



REGIONAL NARIÑO
Centro Internacional de Producción Limpia Lope
ESTUDIO Y ANÁLISIS ECONÓMICO DEL SECTOR
MINIMA CUANTIA

OBJETO: ADQUISICIÓN DE MATERIALES Y ELEMENTOS DE FORMACIÓN PARA LOS PROGRAMAS DE LAS ÁREAS DE ELECTRÓNICA, ROBÓTICA Y METALMECÁNICA, DESTINADOS A FORTALECER LAS ACCIONES FORMATIVAS PROGRAMADAS PARA LA VIGENCIA 2026 EN EL CENTRO INTERNACIONAL DE PRODUCCIÓN LIMPIA LOPE DEL SENA, REGIONAL NARIÑO.

OBJETIVO GENERAL DEL ESTUDIO

El análisis del estudio del sector debe tener en cuenta el objeto del Proceso de Contratación, particularmente las ventajas que representa para la Entidad, la forma como se acuerda la entrega de los bienes objeto del presente proceso contractual, los plazos, cantidades contratadas, forma de pago y de entrega, las condiciones y especificaciones técnicas que generan la necesidad de contratar con una persona natural o jurídica la ***Adquisición de materiales y elementos de formación para los programas de las áreas de electrónica, robótica y metalmecánica, destinados a fortalecer las acciones formativas programadas para la vigencia 2026 en el Centro Internacional de Producción Limpia LOPE del SENA, Regional Nariño*** y en general las demás condiciones previstas por las partes; cabe manifestar además que el objeto que se pretende contratar se encuentra debidamente identificado a través del clasificador de bienes y servicios y el sector al cual pertenecen, con cada código, en los listados de especificaciones técnicas del estudio previo.

Es importante reconocer que la función de compras debe estar orientada a satisfacer las necesidades de la Entidad y a obtener el mayor valor por el dinero público, en consecuencia, la elaboración de este estudio del sector le permitirá al SENA, conocer puntualmente: **(a)** cuál es su necesidad y cómo puede satisfacerla; **(b)** cómo y quiénes pueden proveer los bienes, obras y servicios que necesita; y **(c)** el contexto en el cual los posibles proveedores desarrollan su actividad.

Por lo tanto y en atención a lo dispuesto por el **artículo 2.2.1.1.1.6.1**, del decreto **1082 de 2015** el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA – Regional Nariño, como parte activa en la formación y desarrollo de la fase de planeación, se permite realizar el Estudio del Sector, desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica y de análisis de riesgo, materializando así los principios de planeación, de responsabilidad y de transparencia. La importancia de realizar este análisis ha sido recalcada en las recomendaciones que la Organización de Cooperación y de Desarrollo Económicos (OCDE) le ha formulado al Gobierno Nacional, las cuales constituyen buenas prácticas en materia de promoción de la competencia en la contratación pública.

Centro Internacional de Producción Limpia Lope
Calle 22 No 11 E 05 Vía Oriente-Pasto - PBX 57 601 5461500



El presente Estudio se desarrollará en los siguientes puntos:

1. Contexto Legal y Regulatorio
2. Clasificación UNSPSC
3. Aspectos Generales del Mercado
4. Estudio de la Oferta
5. Estudio de la Demanda
6. Experiencia de Oferentes
7. Estudio del Mercado y Presupuesto Oficial para la Contratación

1. CONTEXTO LEGAL Y REGULATORIO

Normatividad en la contratación

En virtud de la ley 1150 de 2007 “por medio de la cual se introducen medidas para la eficiencia y la transparencia en la ley 80 de 1993 y se dictan otras disposiciones generales sobre la contratación con recursos públicos” y en desarrollo del decreto 1082 de 2015 “Por el cual se reglamenta el sistema de compras y contratación pública”, los procesos de selección se rigen bajo los principios de igualdad, eficacia, celeridad, economía, imparcialidad y publicidad previstos en los artículos 209 y 123 de la Constitución Política de Colombia como reglas que deben aplicar las entidades del estado para el cumplimiento de su función administrativa.

Considerando que el presupuesto estimado para ejecutar el objeto contractual no supera el 10% de la Menor Cuantía de contratación, de acuerdo con el presupuesto del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA para la presente vigencia, en el presente caso la escogencia del contratista se efectuará con arreglo a la modalidad de Contratación de Mínima Cuantía, con fundamento en lo dispuesto en la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, Artículo 94 de la Ley 1474 de 2011, artículo 2.2.1.2.1.5.2 del Decreto 1082 de 2015 y demás normas pertinentes y concordantes.

2. CLASIFICACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS CÓDIGO UNSPSC

Para identificar el sector del bien o del servicio a contratar de acuerdo con el objeto del presente proceso, se toma como fuente de información, la calificación de bienes y servicios de Naciones Unidas-UNSPSC y la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas Revisión 4 adaptada para Colombia CIIU Rev. 4 A.C.

De acuerdo con los bienes y servicios solicitados los códigos son los siguientes:

LOTE 1 ELECTRÓNICA

UNSPSC – Decreto 1082 de 2015 (o norma vigente)			
ÍTEM	GRUPO	CÓDIGO	DENOMINACIÓN (Clase o producto)
1	[E] Productos de Uso Final	60106401	Sensor de Distancia

Centro Internacional de Producción Limpia Lope
Calle 22 No 11 E 05 Vía Oriente-Pasto - PBX 57 601 5461500



2	[D] Componentes y Suministros	32101617	Sensor de Temperatura
3	[D] Componentes y Suministros	32131002	Barra Grafica Led
4	[C] Maquinaria, Herramientas, Equipo Industrial y Vehículos	20141501	Bombas Eléctricas
5	[C] Maquinaria, Herramientas, Equipo Industrial y Vehículos	23271806	Cautín
6	[D] Componentes y Suministros	32101628	Controladores
7	[D] Componentes y Suministros	32101617	Circuitos integrados
8	[D] Componentes y Suministros	39121405	Enchufes y Conectores Eléctricos
9	[E] Productos de Uso Final	60106401	Suministros y Equipos de Enseñanza Electrónica
10	[D] Componentes y Suministros	40101604	Circulación de aire y piezas y accesorios
11	[C] Maquinaria, Herramientas, Equipo Industrial y Vehículos	26101202	Motores eléctricos de corriente continua
12	[C] Maquinaria, Herramientas, Equipo Industrial y Vehículos	26101201	Motores eléctricos de corriente continua
13	[C] Maquinaria, Herramientas, Equipo Industrial y Vehículos	26101205	Motores eléctricos de corriente continua
14	[E] Productos de Uso Final	60104917	Fuente de alimentación
15	[D] Componentes y Suministros	32101629	Amplificador Operacional
16	[E] Productos de Uso Final	26111701	Baterías
17	[D] Componentes y Suministros	32101626	Circuitos Integrados
18	[D] Componentes y Suministros	32101628	Circuitos Integrados
19	[C] Maquinaria, Herramientas, Equipo Industrial y Vehículos	26111704	Baterías, Celdas y accesorios
20	[D] Componentes y Suministros	39121405	Enchufes y Conectores
21	[C] Maquinaria, Herramientas, Equipo Industrial y Vehículos	20141501	Bombas
22	[C] Maquinaria, Herramientas, Equipo Industrial y Vehículos	23271806	Suministros de Soldadura y Soldadura Fuerte
23	[D] Componentes y Suministros	39121623	Dispositivos y Accesorios de Protección de Circuitos
24	[D] Componentes y Suministros	32101502	Conjunto de Circuitos y Componentes RF de Radiofrecuencia
25	[C] Maquinaria, Herramientas, Equipo Industrial y Vehículos	26101208	Motores Eléctricos de Corriente Continua

Centro Internacional de Producción Limpia Lope
Calle 22 No 11 E 05 Vía Oriente-Pasto - PBX 57 601 5461500



26	[C] Maquinaria, Herramientas, Equipo Industrial y Vehículos	26121604	Cable Eléctrico y Accesorios
27	[D] Componentes y Suministros	41111970	Instrumentos de Indicación y Registro
28	[D] Componentes y Suministros	39122315	Relés eléctricos Y accesorios
29	[D] Componentes y Suministros	39121730	Hardware y Suministros Eléctricos
30	[D] Componentes y Suministros	39121624	Dispositivos y Accesorios de Protección de Circuitos
31	[D] Componentes y Suministros	39122213	Interruptores Eléctricos y Accesorios
32	[D] Componentes y Suministros	39121534	Controles Eléctricos y Accesorios
33	[C] Maquinaria, Herramientas, Equipo Industrial y Vehículos	26121609	Cable Eléctrico y Accesorios
34	[C] Maquinaria, Herramientas, Equipo Industrial y Vehículos	27111706	Pinzas de Precisión
35	[C] Maquinaria, Herramientas, Equipo Industrial y Vehículos	27111701	Destornillador
36	[C] Maquinaria, Herramientas, Equipo Industrial y Vehículos	27112809	Accesorios para Herramientas
37	[E] Productos de Uso Final	43211608	Accesorios para Computadoras
38	[E] Productos de Uso Final	43211619	Caja en aluminio
39	[D] Componentes y Suministros	32131000	Componentes Electrónicos y Materias Primas y Accesorios
40	[E] Productos de Uso Final	43222600	Equipos de Servicio de Red
41	[E] Productos de Uso Final	43201513	Placas del Sistema, Procesadores, Interfaces o Módulos
42	[D] Componentes y Suministros	39122221	Interruptor inteligente inalámbrico
43	[D] Componentes y Suministros	39121311	Cajas y Armarios Electrónicos
44	[D] Componentes y Suministros	39122238	Interruptor Atenuador Inteligente
45	[E] Productos de Uso Final	43222640	Equipos de Servicio de Red
46	[E] Productos de Uso Final	45111802	Equipo de Presentación de Video y Audio y video combinado, Hardware y Controladores
47	[E] Productos de Uso Final	46191501	Prevención de Incendios
48	[D] Componentes y Suministros	41111972	Instrumentos de Indicación y Registro
49	[E] Productos de Uso Final	46171619	Equipos de Vigilancia y Detección
50	[E] Productos de Uso Final	46171600	Detector inalámbrico

LOTE 2 ROBÓTICA

Centro Internacional de Producción Limpia Lope
Calle 22 No 11 E 05 Vía Oriente-Pasto - PBX 57 601 5461500



ÍTEM	GRUPO	CÓDIGO	DENOMINACIÓN (Clase o producto)
51	[D] Componentes y Suministros	32101628	Circuitos Integrados
52	[C] Maquinaria, Herramientas, Equipo Industrial y Vehículos	23101519	Máquinas y aparatos para trabajar la madera, la piedra, la cerámica y artículos análogos
53	[B] Materias Primas	13102001	Plásticos termoplásticos

LOTE 3 METALMECÁNICA

ÍTEM	GRUPO	CÓDIGO	DENOMINACIÓN (Clase o producto)
54	[C] Maquinaria, Herramientas, Equipo Industrial y Vehículos	27141001	Herramientas Corporales
55	[E] Productos de Uso Final	60121137	Acrílico
56	[C] Maquinaria, Herramientas, Equipo Industrial y Vehículos	23153401	Adhesivo Instantáneo
57	[C] Maquinaria, Herramientas, Equipo Industrial y Vehículos	27111602	Martillo
58	[D] Componentes y Suministros	31191506	Disco de Corte
59	[C] Maquinaria, Herramientas, Equipo Industrial y Vehículos	23271804	Suministro de soldadura y soldadura fuerte
60	[C] Maquinaria, Herramientas, Equipo Industrial y Vehículos	23271810	Electrodo
61	[D] Componentes y Suministros	30263601	Acero
62	[D] Componentes y Suministros	31231402	Platina de Hierro
63	[C] Maquinaria, Herramientas, Equipo Industrial y Vehículos	23271813	Rollo de Alambre
64	[B] Materias Primas	12142004	Gases de Uso Industrial
65	[B] Materias Primas	15111506	Gas Acetileno Industrial
66	[B] Materias Primas	12141904	Oxígeno Industrial
67	[C] Maquinaria, Herramientas, Equipo Industrial y Vehículos	27112704	Herramientas Eléctricas
68	[B] Materias Primas	12171703	Kit de Tintas
69	[D] Componentes y Suministros	30102403	Varilla de Hierro
70	[D] Componentes y Suministros	30101503	Angulo de Hierro
71	[E] Productos de Uso Final	43211614	Accesorios para Computadoras

Centro Internacional de Producción Limpia Lope
Calle 22 No 11 E 05 Vía Oriente-Pasto - PBX 57 601 5461500



72	[D] Componentes y Suministros	40171502	Tubo rectangular de Acero
73	[D] Componentes y Suministros	30171600	Marco Metálico Tipo Aluminio
74	[D] Componentes y Suministros	40171502	T peinazo Metálico
75	[E] Productos de Uso Final	46171516	Chapa de Seguridad
76	[D] Componentes y Suministros	31211504	Pintura Anticorrosiva
77	[D] Componentes y Suministros	31211501	Pintura de Esmalte
78	[D] Componentes y Suministros	30102004	Tablero Galvanizado
79	[D] Componentes y Suministros	30171600	Marco Metálico tipo Aluminio
80	[D] Componentes y Suministros	31231402	Platina de Hierro
81	[D] Componentes y Suministros	40171502	Peinazo metálico tipo Aluminio
82	[D] Componentes y Suministros	30101503	Angulo de Hierro
83	[C] Maquinaria, Herramientas, Equipo Industrial y Vehículos	27111510	Herramientas de Corte
84	[D] Componentes y Suministros	39121626	Dispositivos y Accesorios de Protección de Circuitos
85	[D] Componentes y Suministros	39121607	Porta Fusible Aéreo
86	[C] Maquinaria, Herramientas, Equipo Industrial y Vehículos	23271813	Carrete de Cable de Soldadura
87	[C] Maquinaria, Herramientas, Equipo Industrial y Vehículos	23271417	Cautín
88	[D] Componentes y Suministros	39121529	Controles Eléctricos y Accesorios
89	[D] Componentes y Suministros	39121534	Indicador Luminoso
90	[D] Componentes y Suministros	39122217	Interruptores Eléctricos y Accesorios
91	[D] Componentes y Suministros	39121405	Enchufes y Conectores Eléctricos
92	[C] Maquinaria, Herramientas, Equipo Industrial y Vehículos	27111518	Herramientas de Corte, Crimpado y Punzonado
93	[D] Componentes y Suministros	41113600	Pinzas Amperimétricas Digital
94	[C] Maquinaria, Herramientas, Equipo Industrial y Vehículos	27141001	Herramientas Corporales
95	[D] Componentes y Suministros	41113630	Multímetros
96	[C] Maquinaria, Herramientas, Equipo Industrial y Vehículos	23231101	Sierras de Cinta y Accesorios

Centro Internacional de Producción Limpia Lope
Calle 22 No 11 E 05 Vía Oriente-Pasto - PBX 57 601 5461500



3. ASPECTOS GENERALES DEL MERCADO

Sectores de la Economía

Las actividades primarias comprenden las actividades económicas de agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca; explotación de minas y canteras.

Las actividades secundarias comprenden las actividades económicas de industrias manufactureras y construcción.

Las actividades terciarias o de servicios comprenden las actividades económicas de suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado; distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental; comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; transporte y almacenamiento; alojamiento y servicios de comida; información y comunicaciones; actividades financieras y de seguros; actividades inmobiliarias; actividades profesionales, científicas y técnicas; actividades de servicios administrativos y de apoyo; administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; educación; actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales; actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio.

De acuerdo con esta clasificación, el objeto de esta contratación pertenece al Sector Terciario (Servicios y Comercio) de la economía. Se clasifica así porque el proceso consiste en la comercialización y suministro de equipos y materiales especializados que el SENA requiere para sus programas de formación. El análisis del mercado se centrará en empresas distribuidoras de tecnología, componentes electrónicos y maquinaria industrial, las cuales actúan como el vínculo comercial entre los fabricantes y el sector educativo técnico para la vigencia 2026.

Economía Nacional

La economía colombiana cerró 2025 con un crecimiento de 2,6%, un resultado que, si bien confirma una mejora notable frente a 2024, cuando había quedado en 1,5%, al revisar los diferentes componentes que acompañan este dato, queda claro que el país avanza a un ritmo moderado y sin una aceleración sostenida.

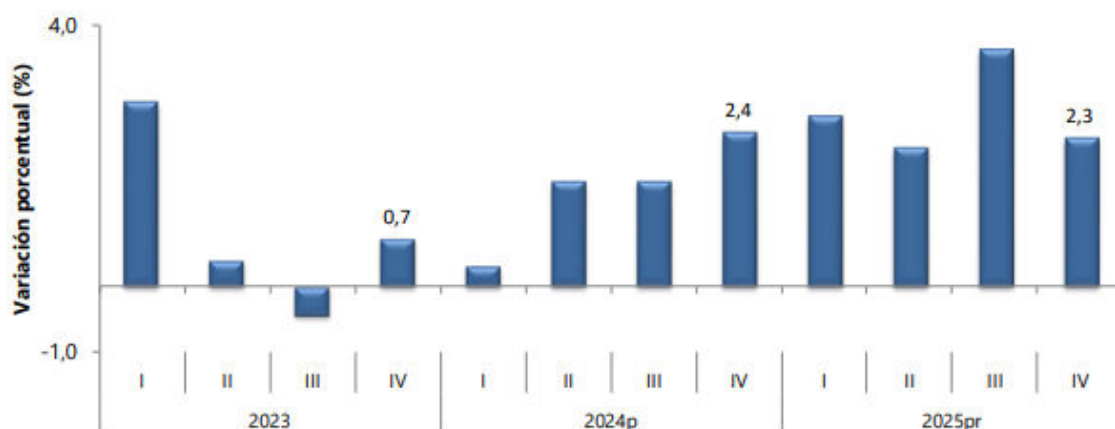
No en vano, el desempeño del cuarto trimestre es clave para entender el tono con el que la actividad económica llega a 2026 y en ese sentido lo primero que hay que decir es que, según el Dane, el **PIB** creció 2,3% anual entre octubre y diciembre de 2025, un registro positivo, pero inferior al 2,4% de un año atrás y a las proyecciones del mercado, que, para este período, que se ubicaban entre 2,4% y 3% en su variación anual.

Centro Internacional de Producción Limpia Lope
Calle 22 No 11 E 05 Vía Oriente-Pasto - PBX 57 601 5461500



Entre tanto, la serie ajustada por estacionalidad mostró que el crecimiento frente al tercer trimestre fue de apenas “0,1%”, una señal de que la economía prácticamente se estancó en el cierre del año. En pocas palabras, el país logró crecer, pero lo hizo sin velocidad y por ahora, el balance del año deja una sensación de avance frágil, sostenido más por inercia que por una recuperación robusta de los motores productivos.

Gráfico 1. Producto Interno Bruto
Tasa de crecimiento en volumen¹
2023-I / 2025^{pr}-IV



Fuente: DANE, PIB_T

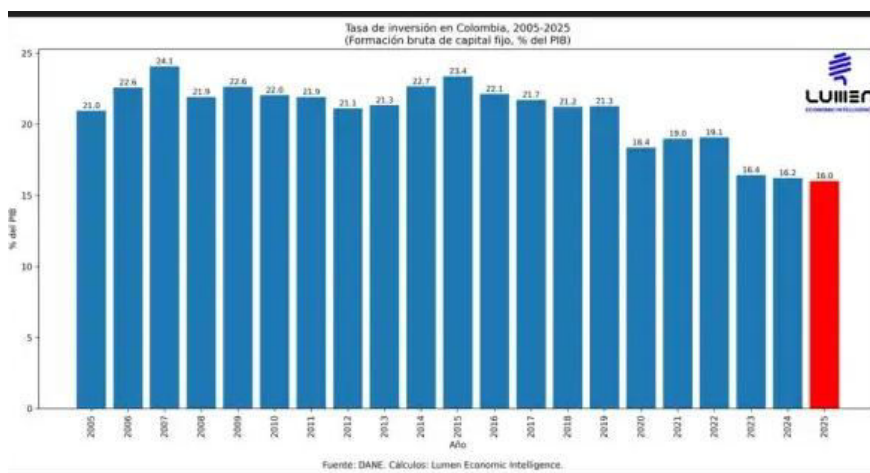
Desde el enfoque del gasto, el consumo final fue uno de los principales soportes del crecimiento; dado que, en el acumulado del año, el **consumo creció 4,2%** y ayudó a sostener la demanda interna en un contexto de debilidad de otros componentes. Dentro de ese consumo, el gasto del Gobierno volvió a tener un papel protagónico.



Centro Internacional de Producción Limpia Lope
Calle 22 No 11 E 05 Vía Oriente-Pasto - PBX 57 601 5461500



Luis Fernando Mejía, CEO de Lumen Economic Intelligence, sin lugar a duda esta es una sorpresa a la baja y que “lo más preocupante es el comportamiento de la inversión, que **cayó 2,9% en el último trimestre** y se ubicó en su nivel más bajo como porcentaje del PIB en dos décadas: 16% del PIB. “Como lo he advertido en ocasiones anteriores, si Colombia no logra elevar su tasa de inversión por encima del 20% del PIB, seguiremos atrapados en una senda de crecimiento inferior al 3% anual, un ritmo insuficiente para cerrar brechas sociales y sostener un proceso robusto de desarrollo económico” acoto. Y es que las cifras del Dane muestran que el gasto público creció 7,1% en 2025, convirtiéndose en uno de los factores más relevantes para explicar el crecimiento del PIB, especialmente en el tramo final del año y confirma que el Estado actuó como un amortiguador del ciclo económico en un contexto de menor dinamismo privado.



El protagonismo del gasto público también se reflejó en la evolución sectorial; donde las actividades de administración pública... registraron un crecimiento de 4,5% en el año, consolidándose como uno de los mayores aportantes al PIB. A estas se sumaron comercio, transporte, alojamiento y servicios de comida, que crecieron 4,6%, apoyados en la demanda interna y en el comportamiento del consumo.

La economía colombiana creció 2,6% en 2025 según el Dane. Es el tercer año consecutivo por debajo del promedio histórico (3,6%), un balance mejor que 2023 (0,8%) y 2024 (1,5%) y aún lejos del dinamismo prepandemia. La recuperación es gradual, no acelerada.

Desde la óptica del gasto, la principal señal de alerta fue el comportamiento de la inversión; dado que la formación bruta de capital fijo cayó 9,3% en el cuarto trimestre, confirmando que este componente sigue siendo el principal freno estructural del crecimiento; mientras que en términos trimestrales, la **inversión retrocedió 8,9%**, una caída que explica buena parte del bajo crecimiento observado al final del año.

Centro Internacional de Producción Limpia Lope
Calle 22 No 11 E 05 Vía Oriente-Pasto - PBX 57 601 5461500



Consumos (GCFH) por industria y volumen ¹		Tasas de crecimiento anual	Contribución* a la variación anual del GCFH
Recreación y cultura	↑	11,3%	1,0p.p.
Alimentos y bebidas no alcohólicas	↑	1,5%	0,3p.p.
Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles	↑	2,4%	0,3p.p.
Salud	↑	3,5%	0,3p.p.
Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar	↑	6,7%	0,2p.p.
Bienes y servicios diversos	↑	2,2%	0,2p.p.
Bebidas alcohólicas, tabaco y estupefacientes	↑	4,8%	0,2p.p.
Restaurantes y hoteles	↑	1,0%	0,1p.p.
Prendas de vestir y calzado	↑	4,1%	0,1p.p.
Transporte	↑	1,1%	0,1p.p.

Este retroceso de la inversión contrasta con la relativa estabilidad del consumo y refuerza la idea de un **crecimiento desbalanceado**, ya que mientras el gasto de los hogares y del Gobierno permitió evitar una desaceleración más pronunciada, la **ausencia de inversión limita la capacidad de expansión** futura de la economía y reduce el potencial de crecimiento de mediano plazo.

Concretamente, al hablar de inversión privada, que se observa en la formación bruta de capital fijo, **este indicador registró una caída anual de 2,9%** en el cuarto trimestre de 2025. Este retroceso estuvo marcado, principalmente, por la **contracción en vivienda, que cayó 8,5%**, y en otros edificios y estructuras, con una disminución de 5,3%, dos componentes que explicaron buena parte del resultado negativo del agregado de inversión. Para el caso de productos de propiedad intelectual, dicha división se descolgó un 3,6%

Por tipo de activo, la **vivienda restó 1,8 puntos porcentuales** a la variación anual de la inversión, mientras que otros edificios y estructuras lastraron 1,6 puntos. En contraste, recursos biológicos cultivados y **maquinaria y equipo crecieron 1,8%** cada uno, aportando 0,1 y 0,5 puntos porcentuales, respectivamente.

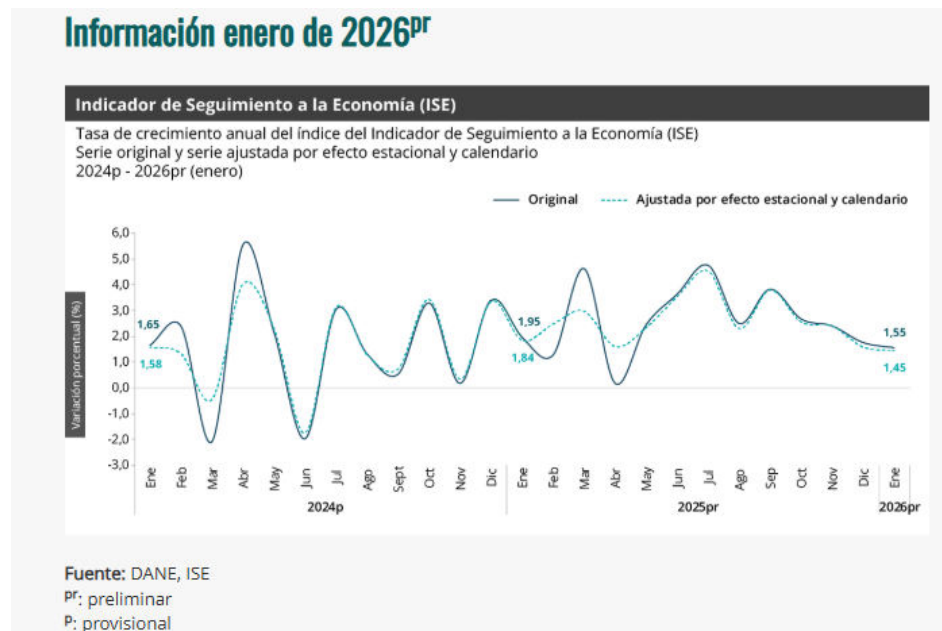
Así las cosas, el balance del cuarto trimestre deja claro que la **economía colombiana cerró 2025 dependiendo del consumo y del sector público**; aunque el hecho de que el **crecimiento trimestral haya sido de solo “0,1%”** muestra que esa inercia que movió la economía a lo largo del año, estarían



llegando a su fin; por lo que el **reto sigue siendo transformar este crecimiento moderado** en uno más equilibrado y sostenible, con mayor protagonismo de la inversión y la producción.¹

INDICADOR DE SEGUIMIENTO A LA ECONOMÍA ISE

El Departamento Administrativo Nacional de Estadística (Dane) dio a conocer el informe Índice de Seguimiento a la Economía (ISE) que muestra Para el mes de enero de 2026^{pr} el ISE en su serie original, se ubicó en 118,20, lo que representó un crecimiento de 1,55% respecto al mes de enero de 2025^{pr} (116,39).



Para el mes de enero de 2026^{pr} el ISE en su serie ajustada por efecto estacional y calendario, se ubicó en 126,49, lo que representó un crecimiento de 1,45% respecto al mes de enero de 2025^{pr} (124,68)²

¹ <https://www.portafolio.co/economia/crecimiento/economia-colombiana-cerro-2025-en-2-6-un-crecimiento-moderado-y-algunas-senales-de-estancamiento-488409#:~:text=%E2%80%99La%20econom%C3%ADa%20colombiana%20creci%C3%B3%20,%2C%20no%20acelerada%E2%80%9D%2C%20acot%C3%B3>

² <https://www.dane.gov.co/files/operaciones/ISE/bol-ISE-ene2026.pdf>

Centro Internacional de Producción Limpia Lope
Calle 22 No 11 E 05 Vía Oriente-Pasto - PBX 57 601 5461500



Gráfico 5. Tasa de crecimiento anual del índice del Indicador de Seguimiento a la Economía (ISE)
Serie ajustada por efecto estacional y calendario
2024^p - 2026^{pr} (enero)



Fuente: DANE, ISE
^ppreliminar
^{pr}provisional

PROYECCIONES BANCO MUNDIAL

El Banco Mundial presentó sus proyecciones de crecimiento para 2026 y señaló que han mejorado levemente frente a las estimaciones publicadas en junio, aunque advirtió que esta expansión sigue siendo insuficiente y demasiado concentrada en las economías desarrolladas como para generar un impacto significativo en la reducción de la pobreza extrema.

De acuerdo con su más reciente informe semestral de perspectivas económicas, la producción mundial crecería 2,6% en 2026, ligeramente por debajo del estimado para 2025 (2,7%), antes de repuntar nuevamente hasta 2,7% en 2027. Además, presentó las previsiones para los países de la región, allí Colombia se ubica en 2,6%.

Según las estimaciones más recientes del Banco Mundial, la economía regional habría crecido alrededor de 2,2% en 2025 y continuaría expandiéndose en 2026, aunque a un ritmo que varía significativamente entre países.

Centro Internacional de Producción Limpia Lope
Calle 22 No 11 E 05 Vía Oriente-Pasto - PBX 57 601 5461500



PAÍSES DE LATINOAMÉRICA Y EL CARIBE CON MEJOR CRECIMIENTO PROYECTADO PARA 2026

Previsión del Banco Mundial	2025	2026	2027
Guyana	14,6%	19,6%	21,9%
Rep. Dominicana	2,5%	4,5%	4,5%
Panamá	3,9%	4,1%	4,1%
Argentina	4,6%	4%	4%
Paraguay	5,5%	3,9%	3,9%
Guatemala	4%	3,7%	3,7%
Costa Rica	4,1%	3,6%	3,7%
Honduras	3,8%	3,5%	3,7%
Nicaragua	3,1%	3%	3%
El Salvador	3,5%	3%	3%
Colombia	2,6%	2,6%	2,8%
Mundial	2,7%	2,6%	2,7%
Perú	3%	2,5%	2,5%
Latam y el Caribe	2,2%	2,3%	2,6%
Uruguay	2,3%	2,2%	2,2%
Chile	2,6%	2,2%	2,1%
Haití	-2%	2%	2,5%
Ecuador	3,2%	2%	2,4%
Brasil	2,3%	2%	2,3%
México	0,2%	1,3%	1,8%
Trinidad y Tobago	1,4%	0,3%	2,5%
Bolivia	-0,5%	-1,1%	-1,5%
Jamaica	-1,2%	-2,3%	3,7%

Fuente: Banco Mundial / Cálculos SENA

Por su parte, Colombia se perfila como una economía que mostraría un buen desempeño relativo en América Latina en 2026, con un crecimiento proyectado cerca de 2,6%, por encima del promedio regional, pero no cercano a las cinco mejores de la región.

Este avance estaría impulsado por la recuperación gradual del consumo privado, a medida que la inflación continúa moderándose, así como por una reactivación de la inversión, en especial en sectores como infraestructura, manufactura y servicios. La normalización de estas condiciones financieras también ayudaría a que el crédito vuelva a fluir con una mayor fuerza, ayudando a todo el país.

A pesar de este panorama favorable, el crecimiento colombiano seguirá siendo moderado frente a los estándares históricos y estará condicionado por varios riesgos. El entorno externo continúa siendo frágil, con un comercio mundial menos dinámico y mayor volatilidad financiera, lo que puede afectar las exportaciones y la llegada de capitales. A nivel interno, persisten desafíos estructurales como la baja productividad, la informalidad laboral y las brechas en infraestructura, factores que

Centro Internacional de Producción Limpia Lope
Calle 22 No 11 E 05 Vía Oriente-Pasto - PBX 57 601 5461500



limitan el potencial de expansión de la economía y que serán clave para sostener el crecimiento más allá de 2026.³

MERCADO LABORAL

Según la *Gran encuesta integrada de hogares* (GEIH), a noviembre de 2025 el empleo nacional continuó creciendo a un ritmo del 3,9 % anual.

- Explicado, principalmente, por el buen desempeño en el área rural (con crecimientos del 4,2 %).
- Lo anterior permitió un aumento en la tasa de ocupación nacional (TO) de 1,4 puntos porcentuales (pp), ubicándola en el 60,4 %.
- En línea con el dinamismo del área rural, por posición ocupacional, se observó un mayor crecimiento del empleo no asalariado, con una variación anual del 4,3 %, frente al crecimiento del segmento asalariado, del 3,4 %.
- Lo anterior se tradujo en un aumento en la tasa de informalidad (TI) nacional de 0,9 pp, frente al nivel observado en septiembre



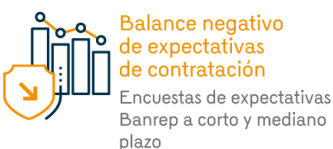
Por sectores económicos se observa que los que más contribuyeron al crecimiento del empleo fueron el agropecuario, comercio y alojamiento, y transporte y comunicaciones.

³ <https://www.larepublica.co/globoeconomia/el-banco-mundial-apuesta-por-crecimiento-de-2-6-en-colombia-en-2026-tras-revision-4304633>



- Lo cual contrasta con la contribución negativa de actividades profesionales y del resto (como minería y electricidad, gas y agua).⁴
- Otras fuentes de demanda, como son los índices de vacantes de avisos clasificados y el SPE, se mantenían estables a octubre.
- Sin embargo, los datos más recientes de la Encuesta trimestral de expectativas económicas del Banco de la República (ETE) muestran que en el corto y en el mediano plazo el balance de expectativas de contratación es negativo.

Crecimiento del empleo



Por el lado de la oferta laboral, a noviembre se observó una reducción en la población fuera de la fuerza de trabajo, lo que produjo un aumento en la tasa global de participación (TGP) nacional de 0,8 pp, situándola en el 64,6 %.

- Este incremento en la TGP se presentó, principalmente, en el área rural, con un aumento de 1,1 pp frente al observado en el área urbana de 0,6 pp.
- Esta mayor participación laboral fue más que compensada por el crecimiento del empleo, lo que permitió una moderada caída en la tasa de desocupación (TD) en todos los dominios geográficos.

⁴ <https://www.banrep.gov.co/es/publicaciones-investigaciones/reporte-mercado-laboral/enero-2026>



Tasa global
de participación

64,6 %

aumento de **0,8 pp**



INFLACION

Índice de Precios al Consumidor – Datos DANE

El índice de precios al consumidor (IPC) mide la evolución del costo promedio de una canasta de bienes y servicios representativa del consumo final de los hogares, expresado en relación con un periodo base. El dato del IPC, en Colombia, lo calcula mensualmente el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE).

Información febrero 2026

Índice de Precios al Consumidor (IPC)

Variación mensual, año corrido y anual

Total nacional

2025 - 2026 (febrero)

IPC	Febrero					
	Variación mensual		Variación año corrido		Variación anual	
	2025	2026	2025	2026	2025	2026
IPC total	1,14	1,08	2,08	2,27	5,28	5,29

En febrero de 2026 la variación mensual del IPC fue 1,08%, la variación año corrido fue 2,27% y la anual 5,29%.

Centro Internacional de Producción Limpia Lope
Calle 22 No 11 E 05 Vía Oriente-Pasto - PBX 57 601 5461500



Variación y contribución mensual por divisiones de gasto

En el mes de febrero de 2026, el IPC registró una variación de 1,08% en comparación con enero de 2026, cinco divisiones se ubicaron por encima del promedio nacional (1,08%): Educación (5,64%), Restaurantes y hoteles (1,38%), Alimentos y bebidas no alcohólicas (1,30%), Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (1,23%) y por último, Bebidas alcohólicas y tabaco (1,14%). Por debajo se ubicaron: Transporte (1,07%), Bienes y servicios diversos (1,02%), Salud (0,94%), Prendas de vestir y calzado (0,70%), Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (0,45%), Recreación y cultura (0,08%) y por último, Información y comunicación (0,01%).

**Cuadro 1. IPC Variación y contribución mensual
Según divisiones de gasto
Febrero 2025 - 2026**

Divisiones de Gasto	2025		2026		
	Peso (%)	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales
Educación	4,41	5,57	0,22	5,64	0,23
Restaurantes y hoteles	9,43	0,82	0,09	1,38	0,16
Alimentos y bebidas no alcohólicas	15,05	0,60	0,11	1,30	0,24
Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar	4,19	0,65	0,03	1,23	0,05
Bebidas alcohólicas y tabaco	1,70	0,97	0,02	1,14	0,02
TOTAL	100,00	1,14	1,14	1,08	1,08
Transporte	12,93	1,57	0,21	1,07	0,15
Bienes y servicios diversos	5,36	0,81	0,04	1,02	0,05
Salud	1,71	0,54	0,01	0,94	0,02
Prendas de vestir y calzado	3,98	0,54	0,02	0,70	0,02
Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles	33,12	1,16	0,36	0,45	0,14
Recreación y cultura	3,79	0,93	0,03	0,08	0,00
Información y comunicación	4,33	-0,02	0,00	0,01	0,00

Fuente: DANE, IPC

Los mayores aportes a la variación mensual del IPC (1,08%), se ubicaron en las divisiones de: Alimentos y bebidas no alcohólicas, Educación, Restaurantes y hoteles, Transporte y Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles, las cuales aportaron 0,92 puntos porcentuales a la variación total.

Variación y contribución anual por divisiones de gasto

En el mes de febrero de 2026, el IPC registró una variación de 5,29% en comparación con febrero de 2025. En el último año, las divisiones Restaurantes y hoteles (9,61%), Salud (7,82%), Bebidas alcohólicas y tabaco (7,76%), Educación (7,44%), Alimentos y bebidas no alcohólicas (5,84%) y por último, Bienes y servicios diversos (5,45%) se ubicaron por encima del promedio nacional (5,29%). Entre tanto, las divisiones Transporte (5,27%), Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (4,73%), Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles

**Centro Internacional de Producción Limpia Lope
Calle 22 No 11 E 05 Vía Oriente-Pasto - PBX 57 601 5461500**



(3,85%), Prendas de vestir y calzado (2,61%), Recreación y cultura (1,68%) y por último, Información y comunicación (1,51%) se ubicaron por debajo del promedio nacional.

**Cuadro 5. IPC Variación y contribución anual
Según divisiones de gasto
Febrero 2025 - 2026**

Divisiones de Gasto	Peso (%)	Variación (%)	2025	2026	
			Contribución Puntos Porcentuales	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales
Restaurantes y hoteles	9,43	7,73	0,84	9,61	1,07
Salud	1,71	5,42	0,09	7,82	0,13
Bebidas alcohólicas y tabaco	1,70	4,92	0,08	7,76	0,13
Educación	4,41	7,38	0,30	7,44	0,31
Alimentos y bebidas no alcohólicas	15,05	4,56	0,86	5,84	1,09
Bienes y servicios diversos	5,36	3,43	0,18	5,45	0,28
TOTAL	100,00	5,28	5,28	5,29	5,29
Transporte	12,93	5,64	0,76	5,27	0,72
Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar	4,19	2,46	0,10	4,73	0,19
Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles	33,12	6,58	2,02	3,85	1,20
Prendas de vestir y calzado	3,98	1,44	0,05	2,61	0,08
Recreación y cultura	3,79	0,81	0,03	1,68	0,05
Información y comunicación	4,33	-1,24	-0,03	1,51	0,04

Fuente: DANE, IPC.

Los mayores aportes a la variación anual se registraron en las divisiones de: Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles, Alimentos y bebidas no alcohólicas, Restaurantes y hoteles, Transporte y Educación, las cuales en conjunto contribuyeron con 4,38 puntos porcentuales al acumulado anual de dicha variación

Los mayores aportes a la variación anual se registraron en las divisiones de: Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles, Alimentos y bebidas no alcohólicas, Restaurantes y hoteles, Transporte y Educación, las cuales en conjunto contribuyeron con 4,38 puntos porcentuales al acumulado anual de dicha variación.⁵

Economía Local⁶

Para el año 2026, la economía de Pasto, Nariño, atraviesa una fase de transformación bajo la hoja de ruta del plan de desarrollo municipal “Pasto Competitivo, Sostenible y Seguro”. Aunque históricamente el sector industrial ha tenido una participación baja en el PIB departamental, (aproximadamente 24% frente al 11% nacional), los sectores de tecnología y manufactura técnica están recibiendo un impulso skin precedentes a través de estrategias de industrialización.

⁵ <https://www.dane.gov.co/files/operaciones/IPC/feb2026/bol-IPC-feb2026.pdf>

⁶ <https://concejodepasto.gov.co/wp-content/uploads/2024/05/1.-REDACCION-PMD-PASTO-2024-2027-Vr.-4.pdf>

Centro Internacional de Producción Limpia Lope
Calle 22 No 11 E 05 Vía Oriente-Pasto - PBX 57 601 5461500



Panorama Económico del Departamento de Nariño - Producto Interno Bruto (PIB)⁷

Informe Dinámica Empresarial Tercer Trimestre 2025 Boletín noviembre 2025 Participación Nacional:

La economía de Nariño representa alrededor del 1.8% del PIB nacional (datos de 2024). Esto indica que es una economía de tamaño moderado dentro del contexto colombiano.

PIB per Cápita: El PIB per cápita de Nariño se encuentra significativamente por debajo del promedio nacional, evidenciando una brecha de desarrollo económico. \$ 13.895.000 anual promedio mensual \$ 1.157.916 2024

Crecimiento: En 2024, el departamento registró un crecimiento anual del PIB del 8.9% (a precios corrientes), una dinámica importante, aunque en los últimos años la recuperación postpandemia ha estado ligeramente por debajo de la media del país.

Composición: Históricamente, el sector de Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca ha sido un gran generador de valor agregado, aunque su peso ha disminuido. Actividades como el comercio y la reparación de vehículos (especialmente en Pasto) también tienen una participación alta en la ocupación.

Mercado Laboral: Empleo e Informalidad

- ✓ **Informalidad:** La informalidad es uno de los mayores desafíos en el mercado laboral de Nariño. Una gran parte del empleo, tanto urbano como rural, está caracterizada por la informalidad, estimándose en cerca del 84% (aunque este dato puede variar según la fuente y el año).
- ✓ **Ocupación:** En la capital (Pasto), las actividades de comercio y reparación de vehículos concentran una parte importante de la población ocupada (alrededor del 24.6% a finales de 2023)

Las proyecciones y el desarrollo futuro del departamento se centran en varios pilares, como se evidencia en el Plan de Desarrollo 2024-2027 “Nariño Región País para el Mundo” y el Pacto Territorial por la Vida y la Paz de Nariño:

Cierre de Brechas: Enfocarse en solucionar problemas estructurales y cerrar las brechas poblacionales y territoriales.

⁷ <https://ccpasto.org.co/2024/wp-content/uploads/2025/12/BOLETIN-INFORME-DINAMICA-EMPRESARIAL-TERCER-TRIMESTRE.pdf>



Fortalecimiento Productivo: Impulso a las cadenas productivas con énfasis en la seguridad alimentaria, la sostenibilidad ambiental y la generación de empleo.

Modernización Económica: Implementar un modelo de desarrollo endógeno y solidario, vinculando el conocimiento ancestral con la ciencia, tecnología e innovación, la asociatividad y el cooperativismo. Inversión: Impulsar la inversión público-privada para generar nuevas fuentes de ingreso y trabajo. Infraestructura: La superación de los problemas históricos de aislamiento y conectividad es clave para el futuro económico del departamento

La economía de Nariño es una economía regional de tamaño moderado, con una estructura marcadamente enfocada en el sector primario y el comercio, pero que enfrenta retos significativos en términos de informalidad, PIB per cápita bajo y dependencia de la dinámica del comercio exterior y fronterizo. No obstante, existe una visión de futuro clara para potenciar su vocación productiva, tecnológica y turística.

Alcalde de Pasto y Gremios locales piden diplomacia en el manejo de las relaciones comerciales entre los dos países⁸

El Comité Intergremial de Nariño y la alcaldía de Pasto se reunieron de manera urgente para analizar las consecuencias que tendrían para la región, las determinaciones del Gobierno de Ecuador en torno a la imposición de aranceles del 30 por ciento a los productos que se importan a ese país desde Colombia. Desde la capital de Nariño se pidió acudir a la diplomacia para evitar daños a la economía binacional.

El alcalde de Pasto, Nicolás Tor Muñoz, expresó que este tipo de acciones afectan a la economía de Pasto que es un punto de paso obligado para las mercancías que se envían al hermano país. “Juntamente con el Comité Intergremial, estamos revisando los efectos negativos para el departamento de Nariño y el municipio de Pasto, de este cierre comercial, político, social que habría con la República del Ecuador., recordemos que nosotros tenemos esa hermandad que se traduce en un intercambio económico bastante fuerte”, explicó el mandatario.

Entre tanto el presidente ejecutivo de la Cámara de Comercio de Pasto aseguró que: “en el año 2024 hablamos de 2160 millones de dólares comercializados, 2025 estuvo cerca de ese valor, por ello instamos al gobierno Nacional que de forma inmediata ponga cartas en el asunto y a través del

⁸ <https://www.pasto.gov.co/index.php/noticias-despacho-del-alcalde/16707-alcalde-de-pasto-y-gremios-locales-piden-diplomacia-en-el-manejo-de-las-relaciones-comerciales-entre-los-dos-paises#:~:text=Alcalde%20de%20Pasto%20y%20Gremios,comerciales%20entre%20los%20dos%20pa%C3%A9s>



diálogo podamos resolver esto que hoy golpea, no solo al departamento de Nariño, sino que genera condiciones comerciales económicas adversas para Colombia

Mercado del sector

Se puede definir a la industria electrónica como el conjunto de compañías que fabrican, diseñan, ensamblan, y proveen productos y servicios de electrónica. Los productos consisten en componentes, partes, subensambles y equipos, que usan los principios de la electrónica para llevar a cabo sus funciones. Por su parte los servicios, corresponden a los procesos requeridos para la fabricación de dichos componentes, partes, subensambles y equipos.⁹

Situación en Colombia

En Colombia existen, aunque no se tiene un registro exacto, varias empresas dedicadas al desarrollo electrónico, ofreciendo servicios de: investigación y desarrollo (I+D); desarrollo de software, firmware y hardware; diseño, fabricación y ensamblaje de PCB's; servicios de manufactura; capacitación y formación; prototipado rápido y ensayos de certificación para productos electrónicos; y diseño de circuitos integrados.

Muchas de ellas tienen la capacidad de pasar de la idea al producto, y han desarrollado productos electrónicos “made in Colombia” que nada tiene que envidiar en calidad a sus contrapartes extranjeras.

Sin embargo, a pesar de estos avances, el país carece de un ecosistema robusto que apoye de manera integral a la industria electrónica y de semiconductores. De acuerdo con el Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico de la Industria Electro-Electrónica y TIC (CIDEI), en 2021 la industria electrónica representó solo el 0.78% de la producción industrial, lo que refleja la necesidad urgente de políticas públicas que impulsen su desarrollo.

Colombia cuenta con un capital humano altamente calificado, evidenciado por los 3.000 Ingenieros Electrónicos que se gradúan anualmente y los más de 20.000 estudiantes matriculados en programas relacionados con la electrónica, de acuerdo con el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES).

⁹<https://cidei.net/estado-actual-de-la-industria-electronica-en-elmundo/#:~:text=Se%20puede%20definir%20a%20la,llevar%20a%20cabo%20sus%20funciones>



Sin embargo, la falta de una industria desarrollada ha llevado a que muchos de estos profesionales busquen oportunidades en el extranjero, debilitando aún más la capacidad del país para desarrollar su propia infraestructura tecnológica.

A pesar de estos desafíos, el potencial de Colombia es significativo. El fortalecimiento de un ecosistema alrededor de la industria electrónica no solo contribuiría a la reducción de la dependencia tecnológica, garantizando un mayor control sobre su desarrollo tecnológico y adaptándolo a las necesidades del país, sino que también impulsaría el crecimiento económico, la generación de empleo calificado y la innovación en sectores estratégicos como la energía, el agro, la salud, la seguridad y las telecomunicaciones, entre otros.

Esto posicionaría a Colombia como un actor relevante en la cadena de valor global de la industria electrónica y de semiconductores.

Importancia de contar con materiales eléctricos industriales de calidad¹⁰

Los insumos eléctricos abarcan una amplia gama de productos necesarios para instalaciones eléctricas residenciales, comerciales e industriales, estos incluyen cables, conectores, interruptores, disyuntores, equipos de automatización y control otros componentes, son la base de cualquier sistema eléctrico. Asegurarse de que estos insumos sean de alta calidad es esencial para garantizar la seguridad, la eficiencia y la confiabilidad de cualquier proyecto eléctrico.

- **Seguridad:** La seguridad es la principal preocupación en cualquier proyecto eléctrico. Los insumos eléctricos de calidad están diseñados y fabricados para cumplir con estrictos estándares de seguridad.

Esto significa que son menos propensos a fallar o causar cortocircuitos, lo que podría resultar en incendios, daños a la propiedad o lesiones graves. Contar con insumos eléctricos de calidad reduce significativamente los riesgos asociados con problemas eléctricos

- **Durabilidad y Longevidad:** Los insumos eléctricos de baja calidad pueden fallar prematuramente, lo que lleva a costosos reemplazos y reparaciones. Por otro lado, los insumos eléctricos de calidad están diseñados para resistir el desgaste y el estrés del uso continuo.

Es decir: durarán más tiempo y requerirán menos mantenimiento, lo que ahorra tiempo y dinero a largo plazo.

¹⁰ <https://ecommerce-se.com/importancia-materiales-electricos-industriales-calidad/#:~:text=Los%20insumos%20el%C3%A9ctricos%2C%20que%20incluyen>



- **Eficiencia Energética:** La eficiencia energética es un tema crucial en la actualidad. Los insumos eléctricos de calidad están diseñados para minimizar las pérdidas de energía y optimizar el rendimiento. Esto se traduce en facturas de energía más bajas y un menor impacto ambiental. Al usar insumos eléctricos de calidad, puede estar seguro de que está obteniendo el máximo rendimiento de su sistema eléctrico.

- **Cumplimiento Normativo:** En muchos lugares, existen regulaciones y normativas estrictas relacionadas con la calidad y la seguridad de los insumos eléctricos. Usar productos que cumplan con estos estándares es esencial para asegurarse de que su proyecto cumpla con la ley y las regulaciones.

Los insumos eléctricos de calidad suelen llevar certificaciones que verifican su cumplimiento con estas normativas.

El mercado de los productos eléctricos es manejado en gran parte por las ferreterías. Las ferreterías forman parte de una gran cadena industrial que atrae a una amplia gama de productos de electricidad para clientes como amas de casa, diseñadores y especialistas en construcción.

Cuando se habla de nombres de materiales eléctricos, se deben segmentar los productos de una ferretería para conocer si su negocio está a la vanguardia de los requerimientos de un mercado que está en constantemente evolución. Una ferretería que cuenta con una buena selección de materiales eléctricos le permite que cualquier persona o empresa que necesite realizar instalaciones eléctricas, acceder a una amplia variedad de materiales para realizar trabajos de reparación y mantenimiento de forma rápida, efectiva y segura.

El sector ferretero, en términos generales, abarca la venta de productos, herramientas, materiales y suministros relacionados con la construcción, el bricolaje, la reparación y la mejora del hogar. **Esto incluye desde herramientas manuales hasta herramientas eléctricas, materiales de construcción como clavos, tornillos y adhesivos, además de productos como pinturas, accesorios de fontanería y eléctricos.**

Industria Mecatrónica en Colombia

En Colombia, para 2025, la industria mecatrónica se destaca como un sector con gran potencial de crecimiento. Se espera que la demanda de ingenieros mecatrónicos siga aumentando, impulsada por la integración de tecnologías avanzadas en diversos sectores industriales. A pesar de que no hay información específica sobre el estado actual de la industria mecatrónica en Colombia, se prevé un fuerte impulso en el área de la robótica y automatización.

Desarrollo de la Industria Mecatrónica en Colombia

Centro Internacional de Producción Limpia Lope
Calle 22 No 11 E 05 Vía Oriente-Pasto - PBX 57 601 5461500



Crecimiento y demanda

La industria mecatrónica en Colombia muestra un crecimiento continuo, impulsado por la necesidad de innovación y eficiencia en diversos sectores. Se espera que la demanda de ingenieros mecatrónicos siga aumentando, especialmente en áreas como la robótica y la automatización.

Áreas de aplicación

La mecatrónica permite la creación de sistemas automatizados que optimizan los procesos productivos, mejorando la calidad y seguridad de los productos.

Innovación y Automatización

El enfoque en la innovación tecnológica y la automatización de procesos es un factor clave en el desarrollo de la industria mecatrónica en Colombia.

Competitividad

Las empresas que adoptan la mecatrónica pueden ser más competitivas en el mercado global, ofreciendo soluciones más eficientes y personalizadas.

Diversidad de aplicaciones

La mecatrónica se aplica en una amplia gama de sectores, desde la industria automotriz hasta la medicina, la robótica y la aeronáutica.

Demanda Laboral

Los profesionales en mecatrónica son altamente demandados, tanto a nivel nacional como internacional, con perspectivas de crecimiento en la demanda laboral.

Desarrollo de productos y procesos inteligentes

La mecatrónica es fundamental para el diseño y desarrollo de productos y procesos que integran elementos mecánicos, electrónicos, informáticos y de control.

Impacto Social

La mecatrónica contribuye a mejorar la calidad de vida y a impulsar el crecimiento económico a través de la innovación tecnológica y la optimización de procesos

Perspectivas futuras

Centro Internacional de Producción Limpia Lope
Calle 22 No 11 E 05 Vía Oriente-Pasto - PBX 57 601 5461500



La industria mecatrónica en Colombia tiene un futuro prometedor, impulsado por la creciente demanda de tecnologías avanzadas y la necesidad de innovar en diversos sectores. Se espera que la industria siga creciendo, generando nuevas oportunidades laborales y contribuyendo al desarrollo económico del país.

La mecatrónica es crucial en el mercado actual porque permite la creación de sistemas inteligentes y la integración de tecnologías avanzadas, mejorando la eficiencia, la productividad y la competitividad de las empresas. Los ingenieros mecatrónicos son altamente demandados en diversos sectores, incluyendo la industria manufacturera, la automotriz, la medicina, la robótica y la aeronáutica¹¹

Artículo Relacionado

Pasado, Presente y Futuro de la Mecatrónica

La ingeniería mecatrónica, como cualquier ingeniería, debe evolucionar y adaptarse con el paso del tiempo. Esta evolución ocurre por el avance tecnológico de la humanidad, pero también se rige por las necesidades de la industria. Así, un ingeniero debe responder a los nuevos retos impuestos por la sociedad, la industria y el medio ambiente. Por ende, la Mecatrónica se ha convertido en un área sumamente dinámica cuya evolución ha sido exponencial. Esto se debe en gran parte por eventos que han afectado a la sociedad y las industrias, y que siguen determinando nuestra forma de vivir y el cómo desarrollamos tecnología.

La ingeniería Mecatrónica es una ingeniería joven si la comparamos con las ingenierías en Mecánica, Electrónica, Agronomía y Química. Aunque el término **Mecatrónica** se acuñó en 1969 por Tetsuro Mori, ingeniero de Yaskawa Electric Co., la **ingeniería Mecatrónica** verá la luz en los años 80 dada las necesidades de la creciente industria electrónica en Japón. Se percataron que sus productos estrella no sólo contenían sistemas electrónicos, sino que también requerían mecanismos para realizar tareas como el rebobinado de casetes para música y video. Posteriormente, Yaskawa libera los derechos del nombre Mecatrónica para que empresas, universidades y el mundo entero lo puedan utilizar; a finales de los 80 surgen las primeras escuelas en Japón donde se podía estudiar esta área de la ingeniería.

Aunque en un inicio solo se pensaba en la combinación de **mecánica** y **electrónica**, su conceptualización se amplió con el paso de los años y el avance en videojuegos, robótica industrial y comunicaciones. Al término de los años 90 surge la primera definición formal y estándar de la

¹¹ <https://www.capacitacion.aciem.com.co/Revista/155/Articulos/Revista-ACIEM-155-47-50.pdf>



Mecatrónica como la combinación de la mecánica, electrónica, software, sistemas de control y manufactura¹².

INDICE DE PRODUCCION INDUSTRIAL

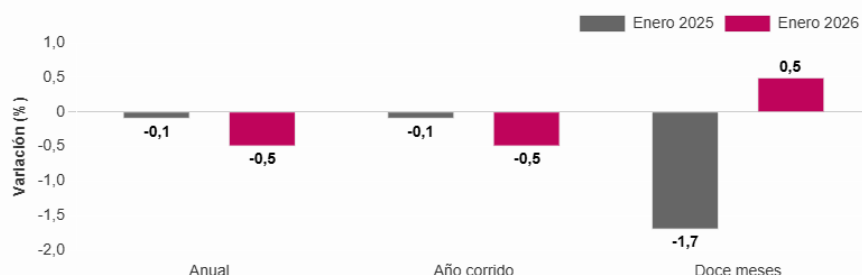
Información enero de 2026

En enero de 2026 frente a enero de 2025, el Índice de Producción Industrial presentó una variación de -0,5%.

Índice de Producción Industrial (IPI)

Variación anual, año corrido y doce meses

Total nacional - enero (2025 - 2026)¹³



En enero de 2026, frente a enero de 2025, dos de los cuatro sectores registraron variaciones negativas: la explotación de minas y canteras presentó una disminución del 4,0% y la industria manufacturera, del 0,5%. En contraste, los sectores que registraron variaciones positivas fueron la captación, tratamiento y distribución de agua, con un crecimiento de 3,7%, y el suministro de electricidad y gas, con un aumento de 2,7%.¹³

ARTICULO RELACIONADO

Tendencias Tecnologías del Mantenimiento Industrial en Colombia para el 2026

De acuerdo con cifras recientes del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), el sector industrial en Colombia mostró un crecimiento del 2,9% al cierre de julio de 2025 en el que el mantenimiento industrial, tradicionalmente asociado con tareas correctivas y operativas, se está transformando en un componente estratégico clave para la productividad de las empresas.

El próximo año será un reto para las empresas colombianas. En 2026, las organizaciones deberán integrar nuevas tecnologías, modelos predictivos y prácticas sostenibles para garantizar

¹² <https://upress.mx/innovacion-y-tecnologia/13160-pasado-presente-y-futuro-de-la-mecatronica-2>

¹³ <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/industria/indice-de-produccion-industrial-ipi>

Centro Internacional de Producción Limpia Lope
Calle 22 No 11 E 05 Vía Oriente-Pasto - PBX 57 601 5461500



operaciones más seguras, eficientes y competitivas para así estar a la vanguardia de lo que día a día ofrece la tecnología para este sector.

Grupo EULEN, líder en tercerización de servicios con más de 60 años desde su fundación en España y 25 años de presencia en Colombia, presenta las tendencias que marcarán la pauta del Mantenimiento Industrial en 2026:

1. **Mantenimiento Predictivo con Inteligencia Artificial.** El uso de algoritmos de aprendizaje automático y sensores inteligentes permitirá detectar anomalías en tiempo real y anticipar fallas antes de que ocurran. A partir del análisis de datos sobre vibración, temperatura o presión, las empresas podrán planificar intervenciones más precisas y reducir tiempos muertos en la producción.
2. **Gemelos Digitales (Digital Twins).** Los gemelos digitales son réplicas virtuales de equipos o instalaciones que permiten simular escenarios de operación y mantenimiento. Gracias a ellos, las industrias pueden probar distintas estrategias sin afectar el entorno real, optimizando los recursos y aumentando la seguridad operativa. En Colombia, esta tecnología empieza a ganar presencia en sectores como manufactura, energía y servicios públicos.
3. **Sostenibilidad y Mantenimiento Verde.** La eficiencia energética y la reducción de residuos se han convertido en prioridades empresariales. Bajo el concepto de mantenimiento verde, las industrias buscan minimizar el uso de materiales contaminantes, optimizar el consumo energético y prolongar la vida útil de los activos.
4. **Ciberseguridad Industrial.** La digitalización del mantenimiento también implica nuevos riesgos. Las empresas deben proteger los datos operativos, la integridad de los sensores y los sistemas conectados frente a posibles ciberataques. Por ello, la ciberseguridad industrial se consolidará como un eje fundamental de la gestión técnica, especialmente en plantas con procesos automatizados y redes interconectadas.
5. **Mantenimiento como Servicio (MaaS / PdMaaS).** Cada vez más empresas están migrando hacia modelos de Maintenance-as-a-Service, en los que contratan proveedores externos para la gestión predictiva o correctiva de sus activos. Este enfoque permite reducir la inversión inicial, acceder a talento especializado y escalar el servicio según la demanda, una tendencia en crecimiento dentro del mercado colombiano.

Según Carlos Quintero, Gerente General de Grupo EULEN Colombia, “el mantenimiento dejó de ser un gasto operativo para convertirse en una inversión inteligente. Las empresas que tercerizan este tipo de servicio logran anticiparse a los fallos, optimizar sus recursos y aplicar herramientas digitales asegurando su sostenibilidad a largo plazo”. En el país, algunas industrias de los sectores energético

Centro Internacional de Producción Limpia Lope
Calle 22 No 11 E 05 Vía Oriente-Pasto - PBX 57 601 5461500



y manufacturero ya comienzan a implementar tecnologías de automatización en sus procesos de mantenimiento rutinario. De acuerdo con Quintero, el futuro del sector dependerá de la capacidad que tengan las empresas para integrar la experiencia humana con las nuevas herramientas digitales, con el fin de garantizar operaciones más seguras, sostenibles y eficientes.

Si bien no existe una cifra nacional consolidada para este año sobre el presupuesto destinado al mantenimiento industrial ni del porcentaje de empresas que realizan este tipo de gestión, el DANE sí reporta un crecimiento anual de una variación positiva cercana al tres por ciento en la producción industrial al cierre de julio de 2025.¹⁴

4. ESTUDIO DE LA OFERTA

Podrán participar en el presente procedimiento de selección, quienes estén interesados en presentar propuestas y participar en el proceso de contratación de mínima cuantía por invitación pública, consorcios, uniones temporales, personas naturales o jurídicas legalmente constituidas para poder llevar a cabo la adquisición y/o suministro de los bienes requeridos, por consiguiente una vez realizado el análisis se identificó para el presente proceso, entre otros los siguientes potenciales proveedores:

No	PROVEEDOR
LOTE 1 ELECTRONICA	
1	LOGISTICA Y SUMINISTRO CELESTE S.A.S
2	SERVICIOS IDS S.A.S
3	BIOPEZ INNOVA S.A.S
4	HACENET CLEMENCIA SOLARTE BURBANO – CASAFAER DISTRIBUCIONES
LOTE 2 ROBÓTICA	
1	LOGISTICA Y SUMINISTRO CELESTE S.A.S
2	SERVICIOS IDS S.A.S
3	BIOPEZ INNOVA S.A.S
4	HACENET CLEMENCIA SOLARTE BURBANO – CASAFAER DISTRIBUCIONES
LOTE 3 METALMECÁNICA	
5	ARKKADIA S.A.S
6	SIMA GROUP S.A.S

¹⁴ <https://www.acis.org.co/blog/noticias-2/tendencias-tecnologicas-del-mantenimiento-industrial-en-colombia-para-el-2026-3623#:~:text=Grupo%20EULEN%2C%20I%C3%ADder%20en%20tercerizaci%C3%B3n%20de%20servicios,2026:%201.%20Mantenimiento%20Predictivo%20con%20Inteligencia%20Artificial.>

Centro Internacional de Producción Limpia Lope
Calle 22 No 11 E 05 Vía Oriente-Pasto - PBX 57 601 5461500



5. ESTUDIO DE LA DEMANDA

Como parte del estudio de la demanda, que busca reconocer las lecciones aprendidas y tener un marco de referencia para la estructuración de los procesos, la Entidad para analizar la caracterización de los proveedores también tuvo en cuenta en la información obtenida mediante la página web del Sistema Electrónico de Contratación Pública – SECOP, en donde se identificó procesos de contratación anteriores similares, de manera que sea posible ubicarse en un universo que permita conocer la demanda existente cuando se trata de contratar la adquisición y/o suministro de los bienes objeto del presente proceso de contratación:

Año	Numero de proceso	Contratista u oferente	Numero de contrato	Objeto	Valor	Entidad
2024	MC-GJRCIEA-0009-2024	ENERGIZZAR SAS	CO1.PCCNTR.6099943	Compra de materiales de formación para los programas de electrónica y mantenimiento electrónico e instrumental del Centro Industrial y de Energías Alternativas del Sena Regional Guajira	\$39.016.530	SENA REGIONAL GUAJIRA
2025	MC-NRÑ-CIPLL-00027-2025	ELECTRONICA I+D S.A.S	CO1.PCCNT R.7975970	Adquisición de materiales y elementos de formación para los programas de Electrónica y Mecatrónica del Centro Internacional de Producción Limpia LOPE del SENA, Regional Nariño.	\$36.224.200	SENA REGIONAL NARIÑO
2025	MC-CIPLL-0042-2025	Insumos Industriales del Sur S.A.S.	2025-CIPLL-092	Adquisición de materiales de formación: Aceros, herramientas de corte y consumibles para el programa de Mecánica Industrial del Centro Lope.	\$142.560.800	SENA Regional Nariño

6. EXPERIENCIA DE OFERENTES

Centro Internacional de Producción Limpia Lope
Calle 22 No 11 E 05 Vía Oriente-Pasto - PBX 57 601 5461500



Como Entidad Estatal establecemos dentro del presente proceso de contratación como uno de los requisitos habilitantes, acreditar la experiencia por parte de los oferentes como una exigencia para determinar la idoneidad y capacidad para ejecutar de manera eficaz el contrato a celebrar; con el fin de salvaguardar y garantizar la correcta destinación del presupuesto nacional asignado para el desarrollo de los proyectos propuestos por la entidad.

Esto en aras de garantizar la escogencia del proveedor que realmente tenga acreditada las actividades a desarrollar ya sean símiles o afines a el objeto contractual a ejecutar; evitando así la contratación con oferentes cuyas empresas o establecimientos de comercio sean de papel y que no tengan un determinado soporte para respaldar el cumplimiento de sus obligaciones.

Para ello dentro de la presente contratación se solicitará a los oferentes lo siguiente:

El Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, requiere que los oferentes acrediten experiencia en contratos que hayan terminado o liquidado durante los últimos cuatro (04) años, contados a partir del cierre del presente proceso de contratación, cuyo objeto tenga relación con el objeto del proceso contractual, presentando dos (02) contratos por cada Lote o Lotes, cuya sumatoria de valores sea igual o superior al presupuesto oficial. Esto se acreditará de la siguiente manera:

- a) Tratándose de contratos ejecutados con Entidades Públicas el proponente deberá presentar Certificación de cada uno de los Contratos y/o copia de los contratos.
- b) Para los contratos ejecutados con empresas privadas o personas naturales, el proponente deberá presentar certificación de cada uno de los contratos y/o copia de los contratos. Adicionalmente, en todos los casos, deberá allegar copia de la factura o documento equivalente, según corresponda.

- **CONSIDERACIONES PARA LA VALIDEZ DE LA EXPERIENCIA REQUERIDA:**

La Entidad tendrá en cuenta los siguientes aspectos para la verificación y validación de la experiencia acreditada, a efectos de que esta sea considerada como experiencia habilitante:

A. DOCUMENTOS VÁLIDOS PARA LA ACREDITACIÓN DE LA EXPERIENCIA REQUERIDA

- I. Las certificaciones deberán ser expedidas por:
 - a) Para contratos ejecutados con entidades públicas: el ordenador del gasto de la entidad contratante o el funcionario competente.
 - b) Para contratos privados suscritos con personas jurídicas: el representante legal de la entidad contratante o la persona debidamente facultada para ello.
 - c) Para contratos privados suscritos con personas naturales: la persona natural contratante.

Centro Internacional de Producción Limpia Lope
Calle 22 No 11 E 05 Vía Oriente-Pasto - PBX 57 601 5461500



- II. El oferente deberá aportar certificación expedida por el contratante, suscrita por el funcionario o persona competente de conformidad con lo establecido anteriormente, en la cual se acrediten, como mínimo, los siguientes requisitos:
- Objeto del contrato.
 - Plazo de ejecución.
 - Número del contrato.
 - Identificación del contratante (nombre o razón social, NIT, teléfono y dirección).
 - Nombre del contratista. En caso de haberse ejecutado mediante unión temporal o consorcio, se deberán identificar sus integrantes y el porcentaje de participación de cada uno.
 - Fecha de inicio.
 - Fecha de terminación.
 - Valor final del contrato.
 - Estado del contrato (ejecutado o en ejecución).
 - Calificación del servicio (cuando aplique).
 - Fecha de expedición de la certificación (día, mes y año).
 - Nombre, cargo y firma de quien expide la certificación, quien deberá ser competente para ello.
- III. Las certificaciones o documentos expedidos en el exterior deberán presentarse debidamente legalizados o apostillados, de conformidad con las normas vigentes sobre la materia.
- IV. En relación con la experiencia y los documentos aportados en la oferta, la Entidad se reserva el derecho de solicitar información adicional con el fin de verificar el cumplimiento de los requisitos exigidos.
- V. No se aceptarán autocertificaciones de contratos.

B. PARA SUBCONTRATOS

Para acreditar la experiencia de subcontratos, el Proponente deberá aportar los documentos que se enlistan a continuación:

- a) Certificación del subcontrato. Certificación expedida con posterioridad a la fecha de terminación del subcontrato, la cual deberá estar suscrita por el representante legal del contratista del contrato principal, del Concesionario, o del EPC o Consorcio Constructor. Así mismo, debe contener la información requerida en el Pliego de Condiciones para efectos de la acreditación de la experiencia.
 - b) Certificación expedida por la Entidad Estatal del contrato principal del cual se derivó el subcontrato. Esta certificación debe contener la información básica del contrato principal la siguiente:
- I. Alcance de las obras ejecutadas en el contrato principal.

Centro Internacional de Producción Limpia Lope
Calle 22 No 11 E 05 Vía Oriente-Pasto - PBX 57 601 5461500



- II. Información en la cual se evidencie que la figura de la subcontratación es permitida en el marco del contrato principal. En caso de que no requiera autorización para subcontratar, el Proponente podrá aportar con su propuesta alguno de los siguientes documentos que den cuenta de esa circunstancia: i) copia del contrato o ii) certificación emitida por la Entidad Estatal, donde acredite que para subcontratar no se requería autorización.

La información solicitada en el literal B únicamente se exige en relación con el contrato principal suscrito con la Entidad Estatal.

Cuando el contratista directo y el subcontratista presenten ofertas en un mismo Proceso de Contratación, la experiencia derivada de las actividades subcontratadas solo pertenecerá al subcontratista. En este contexto, el contratista directo no podrá acreditar dichas actividades, por lo que no serán tenidas en cuenta para la verificación de la experiencia.

Los Proponentes deberán advertir a la Entidad cuando en otros procesos el contratista directo hubiera certificado que, dentro de su contrato, se llevó a cabo la subcontratación, por cuanto tales actividades no serán tenidas en cuenta para efectos de acreditación de experiencia del contratista directo. Para tal fin, deberán informar a la Entidad, mediante comunicación escrita, indicando el proceso en el cual el contratista certificó la respectiva subcontratación.

La obligación de informar las situaciones de subcontratación estará en cabeza de los Proponentes y de ninguna manera dicha carga será de la Entidad. En aquellos casos en los que el Proponente no advierta tal situación, la Entidad no tendrá responsabilidad alguna por cuanto no fue avisada. En ese caso, el contrato se contabilizará como un todo y no se tendrá en cuenta lo relacionado con la subcontratación.

C. CONVERSIÓN A SALARIOS MÍNIMOS MENSUALES LEGALES VIGENTES (SMMLV)

Cuando se deba convertir valores a Salarios Mínimos Mensuales Legales Vigentes (SMMLV), la Entidad realizará la conversión conforme a las siguientes reglas:

- a) Los valores expresados en pesos colombianos, o previamente convertidos a esta moneda, se convertirán a SMMLV utilizando el salario mínimo vigente para el año de terminación del contrato, conforme a los valores históricos certificados por el Banco de la República.
- b) El resultado de la conversión se aproximará al número entero más cercano, redondeando hacia arriba cuando la fracción sea mayor o igual a 0,5 y hacia abajo cuando sea menor a 0,5.

7. ESTUDIO DE MERCADO Y PRESUPUESTO OFICIAL PARA LA CONTRATACIÓN

Centro Internacional de Producción Limpia Lope
Calle 22 No 11 E 05 Vía Oriente-Pasto - PBX 57 601 5461500



Para efecto del señalamiento de precio ofrecido, el proponente debe tener en cuenta todos los costos, gastos, impuestos, seguros, pago de salarios, prestaciones sociales y demás emolumentos que considere necesarios para la fijación de la oferta económica.

Para estimar el presupuesto del presente proceso de selección se realizó a través de cotizaciones solicitadas a proveedores a nivel nacional y local mediante solicitud de información para realizar estudio de los precios del mercado publicada en la página web del SENA, estableciendo expresamente que ni la formulación de la solicitud ni la presentación de la cotización generan compromiso u obligación por parte del SENA, pues no corresponden a un procedimiento de selección.

Como resultado de este proceso se determinó que el presupuesto oficial para la contratación de: **Adquisición de materiales y elementos de formación para los programas de las áreas de electrónica, robótica y metalmecánica, destinados a fortalecer las acciones formativas programadas para la vigencia 2026 en el Centro Internacional de Producción Limpia LOPE del SENA, Regional Nariño** es por un valor total de CIENTO VEINTITRÉS MILLONES SETECIENTOS VEINTITRÉS MIL SETECIENTOS OCHENTA Y CINCO PESOS (\$ 123.723.785) MDA/CTE discriminados así: para el LOTE NO. 1 ELECTRÓNICA por valor de CUARENTA Y SIETE MILLONES OCHOCIENTOS SETENTA Y TRES MIL CIENTO TREINTA Y TRES PESOS (\$ 47.873.133) MDA/CTE, LOTE NO. 2 ROBÓTICA por valor de VEINTISÉIS MILLONES CIENTO CUARENTA Y UN MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y DOS PESOS (\$ 26.141.652) MDA/CTE y LOTE NO. 3 METALMECÁNICA por valor de CUARENTA Y NUEVE MILLONES SETECIENTOS NUEVE MIL PESOS (\$ 49.709.000) MDA/CTE, incluido el Impuesto al Valor Agregado (I.V.A.), cuando a ello hubiere lugar y demás impuestos, tasas, contribuciones de carácter nacional y/o municipal de carácter legal, costos directos e indirectos.

Ver cuadro comparativo anexo

IVAN DANIEL VELA MONTENEGRO

Coordinador académico sector industria

Proyecto: Andrea Obando Chavez
Cargo: Apoyo Contratación CIPL

Centro Internacional de Producción Limpia Lope
Calle 22 No 11 E 05 Vía Oriente-Pasto - PBX 57 601 5461500



CUADRO COMPARATIVO DE ANALISIS DE ESTUDIO DE MERCADO

SOLICITANTE: JAVIER HUMBERTO CHAMORRO ARTEAGA

CARGO: INSTRUCTOR MECATRÓNICA Y AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

FECHA:

6/04/2026

DEPENDENCIA: COORDINACIÓN ACADÉMICA SECTOR INDUSTRIA

FICHA O PROYECTO: FORTALECIMIENTO DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y EL RECONOCIMIENTO DE SABERES PREVIOS CON ÉNFASIS EN POBLACIONES CAMPESINAS Y POPULARES EN COLOMBIA NACIONAL

GRUPO:

LOTE NO. 1 ELECTRONICA

ITEM	CODIGO UNSPSC	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	REFERENTE 1: LOGISTICA Y SUMINISTRO CELESTRO SAS	REFERENTE 2: SERVICIOS IDS SAS	REFERENTE 3: BIOPEZ INNOVA SAS	REFERENTE 4: HACENET CLEMENCIA SOLARTE BURBANO - CASAKEE	REFERENTE 5: PRECIO ONLINE	ENLACE REFERENTE 5	PRECIO UNITARIO ESTIMADO (INCLUIDO IVA)	TOTAL	OBSERVACIONES
1	60106401	Sensor de distancia ToF-VL6180X-60cm máx. Características: Sensor: VL6180X (proximidad y luz ambiente) Voltaje de operación: 2.7V a 5V Corriente de alimentación: 5mA (corriente promedio, puede variar según la configuración o el ambiente) Rango de distancia máximo: 60cm Resolución: 1mm Interfaz: I2C	UNIDAD	4	\$ 170.850	\$ 167.450	\$ 179.350	\$ 55.692	104.732,00	https://www.didacticaelectronicas.com/shop/pol-2489-sensor-de-distancia-tof-vl6180x-60cm-max-11161#attr=	\$ 80.212	\$ 320.848	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
2	32101617	Sensor de temperatura y humedad SHT31 Voltaje de alimentación (Vcc): 2.5V a 5V Interface: I2C Resolución temperatura: +/-0.3 Resolución humedad: +/-2% Compatible con Arduino	UNIDAD	10	\$ 103.000	\$ 98.500	\$ 106.500	\$ 23.000	54.300,00	https://www.didacticaelectronicas.com/shop/sht31-1m-sensor-de-temperatura-y-humedad-sht31-con-cable-19766#attr=	\$ 38.650	\$ 386.500	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
3	32131002	Barra gráfica LED 10 segmentos. (colores Roja, amarilla y verde)	UNIDAD	30	\$ 10.300	\$ 9.750	\$ 10.600	\$ 2.380	3.094,00	https://www.didacticaelectronicas.com/shop/barr-led-10-segmentos-verde-21823#attr=	\$ 2.737	\$ 82.110	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
4	20141501	Bomba peristáltica 12 VDC Bomba dosificadora peristáltica, flujo 0-100ml/min, voltaje 12VDC, corriente 80mA, velocidad de rotación 0.1-100RPM, con control de dirección de flujo. Características: Diámetro motor: 27.6mm Altura: 37.9mm Rotación de motor: 5000RPM Diámetro bomba: 31.7mm Altura: 20.1mm Diámetro tubo: interior 2.5mm, exterior 4.7mm Humedad relativa: < 80% La dirección del flujo es controlada por la polaridad de la conexión.	UNIDAD	3	\$ 96.960	\$ 94.080	\$ 100.800	\$ 45.100	58.590,00	https://www.didacticaelectronicas.com/shop/bomb-per-12vdc-5027#attr=	\$ 51.845	\$ 155.535	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
5	20141501	Mini bomba de agua de 2L-6V Bomba de agua con flujo de 2L/min y un voltaje de funcionamiento de 6V. Fabricada en plástico. Características: Voltaje de funcionamiento: 6-12VDC Corriente sin carga: 0.18A Potencia: 3.5W Flujo: 2L/min Succión: alrededor de 2m Resistente a la temperatura (100C) Cabezal fabricado en plástico	UNIDAD	2	\$ 92.250	\$ 89.100	\$ 96.300	\$ 38.556	50.123,00	https://www.didacticaelectronicas.com/shop/bomb-6v-2l-min-bomba-de-agua-de-2l-6v-19264#attr=	\$ 44.340	\$ 88.680	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
6	60106401	Tapete aislante de calor para estación de soldadura S160 Características: Resistencia a la temperatura de hasta 500°C Material: silicona No tóxico Fácil de limpiar Dimensiones: 450x300mm	UNIDAD	3	\$ 194.750	\$ 184.300	\$ 203.300	\$ 90.600	109.528,00	https://www.didacticaelectronicas.com/shop/s160-tapete-aislante-de-calor-para-estacion-de-soldadura-s160-14774#attr=	\$ 100.064	\$ 300.192	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
7	23271806	Cautín ZD733B 30W Características: Voltaje de funcionamiento: 110V, 60Hz Punta modelo B1-1: diámetro 1mm Color blanco	UNIDAD	10	\$ 71.050	\$ 69.300	\$ 74.200	\$ 33.439	43.471,00	https://www.didacticaelectronicas.com/shop/zd-733b30w-cautin-con-switch-30w-5451#attr=	\$ 38.455	\$ 384.550	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.

8	32101628	Tarjeta compatible Due Tarjeta compatible Due basada en el Atmel SAM3X8E ARM Cortex-M3. Funciona a 3.3V y es el voltaje máximo que soportan los pines I/O. Características: Voltaje de entrada: 7 a 12V Voltaje de funcionamiento: 3.3V Microcontrolador tipo SMD Con cristal oscilador Memoria flash y SRAM Contiene entradas y salidas digitales (incluye salidas PWM) Con entradas analógicas Con conectores microUSB	UNIDAD	2	\$	270.000	\$	264.600	\$	287.550	\$	114.200	148.439,00	https://www.didacticasalelectronicas.com/shop/coma006-2-jarjta-compatible-due-74306#attr=	\$	131.320	\$	262.640	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
9	32101628	Tarjeta Arduino compatible UNO R4 WiFi. ABX00087 La tarjeta Arduino compatible UNO R4 WiFi combina potencia de procesamiento y nuevos periféricos de microcontrolador con conectividad inalámbrica. Integra además, una matriz de LED de 12x8, conector tipo Qwiic, VRTC y un pin de apagado. Características: Con chip WiFi y Bluetooth de 3.3V Corriente DC por pin de E/S: 8mA Pines de E/S digitales: 14 Pines PWM: 6 Comunicación: UART, I2C, SPI, Bus CAN Pines de entrada analógica: 6 DAC: 1 Conector USB: USB tipo C	UNIDAD	3	\$	279.450	\$	263.250	\$	286.200	\$	112.600	96.533,00	https://www.didacticasalelectronicas.com/shop/comab00087-ec-tarjeta-arduino-compatible-uno-r4-wifi-ec-38542#attr=	\$	104.567	\$	313.701	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
10	32101617	Display OLED 0.91 I2C. Blanco Características: Voltaje de operación: 3.3V/5V Driver: SSD1306 Interfaz: I2C Resolución: 128x32 Color de los caracteres: Blanco	UNIDAD	10	\$	24.600	\$	23.640	\$	25.680	\$	11.200	12.685,00	https://www.didacticasalelectronicas.com/shop/oled-0-91-i2c-display-oled-0-91-i2c-blanco-sad1306-39007#attr=	\$	11.943	\$	119.430	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
11	32101617	Kit de LED de 5mm. 5 colores. 500 piezas Características: Colores: rojo, amarillo, blanco, azul, verde Voltaje directo: Rojo/Amarillo: 1.8-2.3V. Blanco/Azul/Verde: 2.8-3.2V Corriente máxima: 20mA Tipo de cabeza: redonda Diámetro de la cabeza: 5mm Ángulo de visión: 25 grados Polaridad: Anodo (pin más largo) Cátodo (pin más corto) Con caja plástica	KIT	2	\$	96.820	\$	92.120	\$	99.170	\$	45.400	59.020,00	https://www.didacticasalelectronicas.com/shop/kit-led-500pc-5mm-kit-de-led-de-5mm-5-colores-500-piezas-38850#attr=	\$	52.210	\$	104.420	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
12	32101617	Display OLED 0.96 pulgadas. Amarillo-Azul Características: Diagonal: 0.96" Resolución: 128 x 64 Interface: I2C (Dirección I2C para Arduino 0x3C) Color de caracteres: amarillo y azul Ángulo de visión: superior a 160 grados Voltaje de funcionamiento: 0.3-5V Bajo consumo de energía: 0.04 W durante el funcionamiento normal Chip controlador: SSD1306 Con iluminación automática, sin retroiluminación Dimensiones: 27x27x4mm	UNIDAD	24	\$	26.130	\$	25.480	\$	27.430	\$	12.850	15.315,00	https://www.didacticasalelectronicas.com/shop/oled-0-96-gama21306-display-oled-0-96-pulgadas-amarillo-azul-sad1306-24062#attr=	\$	14.083	\$	337.992	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
13	39121405	Kit de cables de puente preformados de 140 piezas AWG22 Conjunto de cables para montaje sobre protoboard y placas de prototipado rápido. Con caja plástica. Características: Número de piezas: 140 Tipo de cable: AWG22 Longitudes (mm): 2, 5, 7, 10, 12, 15, 17, 20, 22, 25, 50, 75, 100, 125 10 unidades por cada longitud Colores variados	UNIDAD	30	\$	36.000	\$	35.280	\$	37.980	\$	16.500	21.349,00	https://www.didacticasalelectronicas.com/shop/bbj-140-kit-de-cables-de-puente-preformados-de-140-piezas-awg22-15486#attr=	\$	18.925	\$	567.750	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
14	60106401	Circuito impreso universal 9x15cm Circuito impreso universal con 1500 agujeros, con pad cuadrados. Características: Material: Fenólica FR2 (baquelita). Perforaciones de 1mm. Separación: 2.54 mm. Agujeros: 1500. Pad cuadrados de 1.9mm. Pad ovalados de 2.58mm. Diametros de pad: 1.9mm. Espesor total: 1.6mm.	UNIDAD	50	\$	7.210	\$	6.930	\$	7.350	\$	2.142	2.785,00	https://www.didacticasalelectronicas.com/shop/pcb-bq-9x15-circuito-impreso-universal-9x15cm-2252#attr=	\$	2.464	\$	123.200	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
15	60106401	Circuito Impreso Universal 9cm x 7cm Circuito Impreso Universal 9cm x 7cm en baquelita, pads de 1mm. Características: Material: Baquelita Dimensiones: 9cm x 7cm Pads de 1mm. Separación entre pads: 2.54mm	UNIDAD	50	\$	5.100	\$	4.925	\$	5.275	\$	1.309	1.702,00	https://www.didacticasalelectronicas.com/shop/pcb-bq-9x7-circuito-impreso-universal-9cm-x-7cm-8209#attr=	\$	1.506	\$	75.300	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.

16	60106400	Protoboard blanco, 1660 puntos de inserción Protoboard blanco con 1660 puntos de inserción, base metálica y conexión para fuente de voltaje. Características: Número de puntos de inserción: 1660 Color: Blanco Dimensiones: 16.6cm x 10.8cm	UNIDAD	10	\$	70.350	\$	68.600	\$	74.200	\$	32.600	42.380,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/protoboard-blanco-1660-puntos-de-insercion-9644#attr=5364,5366,5365	\$	37.490	\$	374.900	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
17	60106400	Protoboard blanco 3220 puntos de inserción Protoboard de 3220 puntos de inserción. Características: Puntos de 2.54mm Con 4 conectores para entrada de alimentación Contiene base metálica	UNIDAD	4	\$	178.000	\$	173.550	\$	188.680	\$	62.850	112.312,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/protoboard-blanco-3220-puntos-de-insercion-17000#attr=5361,5363,5362	\$	87.581	\$	350.324	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
18	60106401	Trimmer Cuadrado 10K Trimmer lineal de montaje through hole Características: Resistencia: 10K Tolerancia: +/-10%	UNIDAD	50	\$	3.654	\$	3.546	\$	3.834	\$	780	1.392,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/3362p-1-103-trimmer-cuadrado-10k-7130#attr=7130#attr=	\$	1.086	\$	54.300	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
19	60106401	Trimmer Cuadrado 5K Trimmer lineal de montaje through hole Características: Resistencia: 5K Tolerancia: +/-10%	UNIDAD	50	\$	1.717	\$	1.666	\$	1.819	\$	780	1.036,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/3362p-1-502-trimmer-cuadrado-5k-7131#attr=	\$	908	\$	45.400	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
20	60106401	Trimmer 10K, 103 Trimmer lineal de montaje through hole. 3296-103 Características: Resistencia: 10K ohm Tolerancia: +/-10% Ajuste vertical	UNIDAD	50	\$	1.508	\$	1.455	\$	1.575	\$	680	913,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/tri-10k-103-7132#attr=	\$	797	\$	39.850	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
21	60106401	Trimmer 5K, 502 Trimmer lineal de montaje through hole. 3296W-502 Características: Resistencia: 5K ohm Tolerancia: +/-10% Ajuste vertical	UNIDAD	50	\$	1.522	\$	1.470	\$	1.598	\$	680	883,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/tri-5k-502-7942#attr=	\$	782	\$	39.100	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
22	60106401	Trimmer 50K Trimmer lineal de montaje through hole. Características: Resistencia: 50K ohm Tolerancia: +/-10% Ajuste vertical	UNIDAD	50	\$	2.050	\$	1.960	\$	2.110	\$	1.450	1.114,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/tri-50k-503-7138#attr=	\$	1.282	\$	64.100	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
23	60106401	Trimmer 100K, 104 Trimmer lineal de montaje through hole. 3296W-104 Características: Resistencia: 100K ohm Tolerancia: +/-10% Ajuste vertical	UNIDAD	50	\$	3.105	\$	2.970	\$	3.195	\$	680	975,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/tri-100k-104-7570#attr=	\$	828	\$	41.400	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
24	60106401	Trimmer 200K Trimmer lineal de montaje through hole. Características: Resistencia: 200K ohm Tolerancia: +/-10% Ajuste vertical	UNIDAD	50	\$	1.734	\$	1.649	\$	1.785	\$	1.450	1.885,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/tri-200k-204-7139#attr=	\$	1.701	\$	85.050	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 1, 2, 3, 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente.

25	60106401	Potenciometro Trimmer 10K con perilla Potenciometro con flecha indicadora en la perilla Características: Resistencia: 10k ohm Potencia: 1/2W Número de pines: 3 Montaje through hole	UNIDAD	50	\$ 3.060	\$ 2.940	\$ 3.150	\$ 1.200	1.572,00	https://www.didacticas-electronicas.com/shop/3386p-1-103-potenciometro-trimmer-10k-con-perilla-1465#attr=	\$ 1.386	\$ 69.300	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
26	60106401	Sensor seguidor de línea-8 canales Tarjeta sensor compuesta de 8 LEDs IR y 8 fototransistores, usada generalmente en proyectos que implican dirección de robots. Características: Voltaje de funcionamiento: 3,3-5V Corriente de operación: 100mA Salida digital Distancia de sensado óptima: 3mm Máxima distancia de sensado: 9,5mm 8 canales que pueden ser leídos de forma individual	UNIDAD	10	\$ 22.110	\$ 21.450	\$ 23.540	\$ 9.800	12.740,00	https://www.didacticas-electronicas.com/shop/trackino-8-ch-sensor-seguidor-de-linea-8-canales-12318#attr=	\$ 11.270	\$ 112.700	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
27	60106401	Kit de inductores de choque. 240 unidades Conjunto de inductores, son 240 unidades divididas en 24 valores de inductancia. Características: Cantidad: 240 piezas 24 valores, 10 de cada tipo Inductancia: 2.2uH - 100mH Espaciado entre pines: 3mm Modelo: 6x8mm Temperatura de trabajo: 20-80 °C Corriente nominal: 1A Montaje through hole	UNIDAD	1	\$ 235.750	\$ 227.700	\$ 242.650	\$ 145.300	145.573,00	https://www.didacticas-electronicas.com/shop/kit-ind-choke-240-kit-de-inductores-de-choque-240-unidades-21995#attr=	\$ 145.437	\$ 145.437	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
28	60106401	Kit Resistencias de Precisión. 2600 Conjunto de resistencias con 130 de los valores más comunes, precisión 5%. Montaje tipo through hole. Características: Cantidad: 2600 piezas 130 valores, 20 unidades por cada valor de resistencia Rango de resistencia: 1 ohm – 3M ohms Potencia: 1/4W Montaje through hole	UNIDAD	2	\$ 192.850	\$ 188.100	\$ 200.450	\$ 135.000	118.500,00	https://www.didacticas-electronicas.com/shop/kit-rt-prec-2600-kit-resistencias-de-precision-2600-22403#attr=	\$ 126.750	\$ 253.500	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
29	60106401	Kit de capacitores cerámicos. 3600 unidades Conjunto de capacitores cerámicos, son 3600 unidades divididas en 36 valores de capacitancia. Para montaje tipo through hole. Características: Cantidad: 3600 piezas 36 valores, 100 de cada tipo Capacitancia: 1pF – 100nF Máximo voltaje: 50V Diámetro del cuerpo: 3 a 6mm Espaciado entre pines: 3mm Temperatura de trabajo: -10 a 85 °C Montaje through hole	UNIDAD	1	\$ 303.000	\$ 292.500	\$ 316.500	\$ 165.000	189.817,00	https://www.didacticas-electronicas.com/shop/kit-cap-3600-kit-de-capacitores-ceramicos-3600-unidades-21582#attr=8801,8802,8803	\$ 177.409	\$ 177.409	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
30	60106401	Kit de capacitores electrolíticos para baja frecuencia. 500 unidades Conjunto de capacitores electrolíticos, son 500 unidades divididas en 24 valores de capacitancia. Para montaje tipo through hole. Características: Cantidad: 500 piezas 24 valores Capacitancia: 0.1uf – 1000uF Rango de voltaje: 16V-50V Frecuencia: baja frecuencia Dielectrico: aluminio Temperatura de trabajo: -10 a 85 °C Montaje through hole	UNIDAD	1	\$ 215.250	\$ 206.850	\$ 223.650	\$ 121.400	135.208,00	https://www.didacticas-electronicas.com/shop/kit-cap-elect-500-uf-kit-de-capacitores-electroliticos-para-baja-frecuencia-500-unidades-22399#attr=6093,9094,9095	\$ 128.304	\$ 128.304	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
31	60106401	Tarjeta con 1 relevo optoacoplado 5V 30A Tarjeta para el manejo de un relé optoacoplado. Señal de activación de 5V. AC250V/30A, DC30V/30A. Características: Cargas: AC250V/30A, DC30V/30A Voltaje de activación: 5V Corriente de carga: 30A Aislamiento por optoacoplador	UNIDAD	10	\$ 82.400	\$ 78.000	\$ 84.400	\$ 28.800	34.808,00	https://www.didacticas-electronicas.com/shop/tar-rele-5v30a-tarjeta-con-1-relevo-optoacoplado-5v-30a-9402#attr=6963,6965,6964,6965	\$ 31.804	\$ 318.040	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
32	40101604	Ventilador de balinera 5V 40x40x10mm para Ender Ventilador de refrigeración para impresoras 3D Creality Ender 3. Características: Voltaje de funcionamiento: 5V Potencia: 1.25W Corriente: 0.25A Velocidad: 5000 + 10% para RPM Ruido: 18 dbA (silencioso) Conector: Dupont de dos pines Con rodamiento de bolas Dimensiones: 40x40x10mm	UNIDAD	10	\$ 12.420	\$ 11.820	\$ 12.840	\$ 6.000	7.735,00	https://www.didacticas-electronicas.com/shop/vent-40x40x10-5v-ventilador-5v-40x40x10mm-para-ender-17461#attr=	\$ 6.868	\$ 68.680	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.

33	40101604	Ventilador de balineras, alta velocidad, alto flujo 12V Características: Voltaje de operación: 12V Corriente: 0.66A Velocidad: 10000RPM Volumen de aire: 21.86CFM Conector estándar para tarjeta de 4 pines Tiempo de vida útil: 70.000 horas (a 25 C y humedad relativa entre el 45% a 85%) Dimensiones: 40mm x 40mm x 28mm	UNIDAD	10	\$	34.340	\$	33.660	\$	36.380	\$	22.610	21.349,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/ventilador-de-balineras-alta-velocidad-alto-flujo-12v-9850#attr=	\$	21.980	\$	219.800	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
34	26101202	Motor paso a paso NEMA17 Híbrido 0.4A 2.8kg/cm. Este motor bipolar realiza un movimiento de 1.8° por paso (200 pasos/revolución), cada fase del motor consume 0.4A, ejerciendo un torque de eje de 2.8kg-cm. Se puede utilizar para CNC, impresoras 3D y aplicaciones en general como robótica y control. Características: Carcasa: NEMA 17-size, Pasos por revolución: 200, Consumo de corriente por fase: 0.4A, Resistencia: 30Ω por fase, Torque: 2.8kg-cm, Inductancia: 35mH por fase	UNIDAD	4	\$	124.200	\$	117.600	\$	126.600	\$	86.400	75.968,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/2h34-0404-motor-paso-a-paso-nema17-hibrido-0-4a-2-8kg-cm-5112#attr=	\$	81.179	\$	324.716	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
35	26101201	Micro Motorreductor: 6VDC 500RPM 0.15Kg/cm Motor DC 6V con motorreductor con un torque de 0.15kg-cm. Recomendado para Robótica. Características: Voltaje de operación: 6V Velocidad (sin carga):500 +/- 10% RPM Corriente (sin carga): 0.01A Máximo torque: 1kg.cm(Stall) Torque nominal: 0.15kg.cm (at maximum efficiency) Eje con diámetro de 3mm Temperatura de Trabajo: -10 C a 60 C Humedad: 5 %RH a 95 %RH	UNIDAD	10	\$	40.600	\$	39.400	\$	42.000	\$	18.200	23.660,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/20-70-1-300rpm-micro-motorreductor-6vdc-500rpm-0-15kg-cm-33495#attr=3430-3431-3436-3432-3433-3437-3434-3435	\$	20.930	\$	209.300	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
36	26101201	Micro Motorreductor: 2-7VDC 300RPM 1.8Kg/cm Motor DC 6V con motorreductor con un torque de 1.8kg-cm. Recomendado para Robótica. Relación 70:1 Características: Voltaje de operación: 2.0V a 7.0V Velocidad (sin carga):390 +/- 10% RPM Corriente (sin carga): 60mA Máximo torque: 1.8Kg.cm(Stall) Torque a plena carga: 0.35Kg.cm ((at maximun efficiency) Temperatura de Trabajo: -10 C a 60 C Humedad: 5 %RH a 95 %RH	UNIDAD	10	\$	41.400	\$	39.600	\$	42.600	\$	18.800	24.334,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/20-70-1-300rpm-micro-motorreductor-2-7vdc-300rpm-18kg-cm-3439#attr=3478-3479-3484-3480-3481-3485-3482-3483	\$	21.567	\$	215.670	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
37	26101201	Motorreductor: 6VDC 110RPM- Full metal Motor dc de 110RPM con engranajes metálicos. Con cubierta plástica. Características: Voltaje de funcionamiento: 3-6V Relación: 1:90 Salida: 110 RPM Con engranajes y eje metálicos	UNIDAD	20	\$	31.050	\$	29.100	\$	31.650	\$	11.800	16.553,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/mtr110r-pm-fullmetal-motorreductor-6vdc-110rpm-full-metal-34411#attr=3126-3127-3132-3128-3129-3133-3130-3131	\$	14.177	\$	283.540	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
38	26101205	Micro servomotor 4.8-6v 1.8Kg/cm Servo con piñones metálicos. Recomendado para su aplicación en robótica Características: Voltaje de operación: 4.8-6V Velocidad: 0.1 seg / 60, 4.8V Torque: 1.8 Kg-cm, 4.8V Ángulo de rotación: 180	UNIDAD	10	\$	22.770	\$	21.670	\$	23.100	\$	11.800	13.459,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/mg90s-micro-servomotor-4-8-6v-1-8kg-cm-1063#attr=	\$	12.630	\$	126.300	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
39	26101205	Servomotor 4.8-6v 4.1Kg/cm Servo de tamaño estándar compatible con el servo S3003. Recomendado para su aplicación en robótica Características: Voltaje de operación: 4.8-6VDC Velocidad:0.23 seg / 60° / 4.8V, 0.19 seg / 60 6V Torque: :3.2 Kg-cm 4.8V, 4.1 Kg-cm 6V Ángulo de rotación: 180 Conector: tipo J	UNIDAD	20	\$	40.000	\$	38.800	\$	42.800	\$	27.400	24.133,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/s-fut-43003-servomotor-4-8-6v-4-1kg-cm-3869#attr=	\$	25.767	\$	515.340	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
40	60106401	Rosin en pasta para detectar fallas en tarjetas Características: Ingrediente: ácido de resina Apariencia: transparente solido Cenizas: 0.03% Índice de acidez KOH/g mayor a 165mg Punto de ablandamiento menor a 75C Ideal para todo tipo de juntas de soldadura Excelente fusión entre el estaño y el cobre Baja emisión de humos	UNIDAD	4	\$	14.490	\$	13.650	\$	14.910	\$	5.000	8.509,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/bk-220-rosin-en-pasta-para-detectar-fallas-en-tarjetas-baku-33108#attr=	\$	6.755	\$	27.020	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.

41	60104917	Fuente de alimentación DC 0-32V 0-6A Fuente de alimentación conmutada, voltaje de salida de 0-32VDC, un solo canal y pantalla LED. Es de alta eficiencia, baja ondulación, pequeño volumen y peso ligero. Características: Voltaje de entrada: 110V +/- 10% Voltaje de salida: 0 a 32V Corriente de salida: 0 a 6A Potencia de salida: 192W Tensión de ondulación y ruido: 10mVrms Corriente de ondulación y ruido: 5mA rms Número de canales de salida: 1 Pantalla LED: 4 dígitos Disipación de calor por ventilador Prevención de cortocircuitos con fusible	UNIDAD	3	\$ 1.545.000	\$ 1.485.000	\$ 1.605.000	\$ 471.000	780.000,00	https://tuvoitio.com/products/fuente-de-alimentacion-regulada-dc-unid-0-32v-0-6a-ub-13062?srsltid=AfmBOom12WUu22qB8oc8vYUJfzrallWNRaTUGCKE9gXG6U5ayars1ZG	\$ 625.500	\$ 1.876.500	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
42	60106401	Medidor LCR LCR Capaz de medir Inductancia, Capacitancia y Resistencia con precisión. Specifications Range Best Accuracy Resistance (ohm) 200/2K/20K/200K/2M/20M +/- (0.8%+1) Capacitance (C) 2nF/20nF/200nF/2uF/20uF/200uF/600uF +/- (1%+5) Inductance (H) 2mH/20mH/200mH/2H/20H +/- (2%+8) Features Display Count 1999 Manual Range Diode Transistor Continuity Buzzer Low Battery Indication	UNIDAD	2	\$ 572.850	\$ 564.300	\$ 601.350	\$ 280.000	304.914,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/8-15-5-fuente-suicheada-5v-3a-15w-3528?attr=2276,2271,2272,2275,2273,2274,2270,2268	\$ 292.457	\$ 584.914	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
43	60104917	Fuente suicheada 5V 3A 15W Fuente suicheada salida 5VDC 3A potencia de 15W. Características: Protecciones: Corto circuito, sobrecarga, sobrevoltaje, sobre-temperatura Voltaje de entrada 110/220VAC Voltaje de salida: 5VDC Corriente de salida:3A Potencia: 15W	UNIDAD	6	\$ 56.280	\$ 54.880	\$ 58.800	\$ 25.000	31.980,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/8-15-5-fuente-suicheada-5v-3a-15w-3528?attr=2269,2271,2272,2275,2273,2274,2270,2268	\$ 28.490	\$ 170.940	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
44	60104917	Fuente suicheada 12V 3A 36W Fuente suicheada salida 12 VDC 3A potencia de 36W. Características: Protecciones: Corto circuito, sobrecarga, sobrevoltaje, sobre-temperatura Voltaje de entrada 110/220VAC Voltaje de salida: 12VDC Corriente de salida:3A Potencia: 36W	UNIDAD	6	\$ 70.000	\$ 68.250	\$ 73.850	\$ 27.000	29.084,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/8-38-12-fuente-suicheada-12v-3a-36w-3529?attr=2276,2277,2279,2280,2283,2281,2282,2278	\$ 28.042	\$ 168.252	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
45	60104917	Adaptador 12V - 2A Características: Entrada: 100 - 240VAC 50/60Hz 0.4A Salida: 12VDC 2A Con centro positivo	UNIDAD	20	\$ 30.600	\$ 29.400	\$ 31.800	\$ 11.700	13.768,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/adap-12v-2a-1-adaptador-12v-2a-1-1871?attr=11871	\$ 12.734	\$ 254.680	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
46	41113661	Convertor DC/DC Reductor 0-24V 5A Reductor step down con salida de 0.8V a 24V / 5A. XL4005 Características: Voltaje de entrada: 5V a 32V Voltaje de salida: 0.8V a 24V Corriente pico de salida: 5A (para más de 3.5A se necesita reforzar la refrigeración) Eficiencia en conversión: 90%	UNIDAD	10	\$ 79.310	\$ 74.690	\$ 82.005	\$ 7.200	8.354,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/1m2596c-y-5a-convertor-dc-dc-reductor-0-24v-5a-6792?attr=6792	\$ 7.777	\$ 77.770	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
47	60106401	Plataforma Robótica metálica 3 niveles Características: Material: Aluminio Número de motores: 2 Número de ruedas: 3 Voltaje de operación: 3V - 6V Compatible con Arduino	UNIDAD	8	\$ 124.200	\$ 117.600	\$ 126.000	\$ 60.500	104.792,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/feet-chasis-2wd-co-plataforma-robotica-feetech-3-niveles-1006	\$ 82.646	\$ 661.168	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
48	32101629	Amplificador operacional LM741 UA741	UNIDAD	30	\$ 1.212	\$ 1.164	\$ 1.266	\$ 540	619,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/1m741-gen-amplificador-operacional-1m741-ua741-1-genico-7939?attr=7939	\$ 580	\$ 17.400	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.

49	32101626	<p>RPi5-8GB</p> <p>Características:</p> <p>Procesador: BCM2712 2.4GHz quad-core 64-bit Arm Cortex-A76 CPU.</p> <p>GPU: VideoCore VII GPU, soporta OpenGL ES 3.1, Vulkan 1.2.</p> <p>Dos salidas 4Kp60 HDMI con soporte HDR.</p> <p>LPDDR4X-4267 SDRAM</p> <p>RAM: 8 GB.</p> <p>Dual-band 802.11ac Wi-Fi.</p> <p>Bluetooth 5.0 / Bluetooth Low Energy (BLE).</p> <p>Ranura para microSD, con soporte para alta velocidad en modo SDR104.</p> <p>2 puertos USB 3.0, soportando 5 Gbps simultáneos.</p> <p>2 puertos USB 2.0.</p> <p>Gigabit Ethernet, con soporte PoE+.</p> <p>2 conectores MIPI para camera/display.</p> <p>Interfaz PCIe 2.0.</p> <p>Alimentación vía USB-C 5V/5A, con soporte para Power Delivery – PD.</p> <p>GPIO de 40 pines estándar para Raspberry Pi.</p> <p>Entrada para Reloj en Tiempo Real (RTC), usando batería externa.</p> <p>Botón de encendido.</p>	UNIDAD	4	\$	993.600	\$	940.800	\$	1.027.200	\$	476.000	618.800,00	https://www.sigmaelectronica.net/protucto/rpi5-8gb/	\$	547.400	\$	2.189.600	<p>Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5.</p> <p>Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente.</p> <p>Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.</p>
50	32101626	<p>HAT SSD para la RPi5 compatible con unidad de estado sólido NVMe Protocol M.2.</p> <p>Características:</p> <p>Admite interfaz PCIe 2.0 de un solo carril (tasa de transferencia máxima de 500 MB/s).</p> <p>Compatibilidad Con El Protocolo De Unidad NVMe.</p> <p>Compatible Con Unidad De Estado Sólido M.2 De Tamaño 2230/2242.</p> <p>Capaz de suministrar hasta 3A a dispositivos M.2 conectados.</p> <p>Incluye LEDs de encendido y actividad.</p>	UNIDAD	4	\$	153.750	\$	146.250	\$	158.250	\$	70.000	90.964,00	https://www.sigmaelectronica.net/protucto/sc1166/	\$	80.482	\$	321.928	<p>Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5.</p> <p>Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente.</p> <p>Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.</p>
51	32101626	<p>Raspberry Pi SSD.</p> <p>Características:</p> <p>Capacidades:</p> <p>256GB NVMe:</p> <p>40k IOPS (lecturas aleatorias de 4kB)</p> <p>70k IOPS (escrituras aleatorias de 4kB)</p> <p>Compatibilidad:</p> <p>Cumple con el estándar PCIe Gen 3.</p> <p>Interfaz de registro y conjunto de comandos NVme 1.4.</p> <p>Factor de forma:</p> <p>M.2 2230.</p> <p>Temperatura de operación:</p> <p>0°C a 70°C (temperatura ambiente).</p>	UNIDAD	4	\$	391.950	\$	380.250	\$	409.500	\$	194.000	252.161,00	https://www.sigmaelectronica.net/protucto/sc1439/	\$	223.081	\$	892.324	<p>Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5.</p> <p>Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente.</p> <p>Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.</p>
52	32101626	<p>Disipador activo para Raspberry Pi 5.</p> <p>Características:</p> <p>Voltaje de entrada: 5 V CC suministrado a través del conector en la Raspberry Pi 5.</p> <p>Flujo de aire máximo: 1.09 CFM.</p> <p>Velocidad máxima del ventilador: 8000 rpm +/- 15 %.</p> <p>Control de velocidad del ventilador: Control PWM con tacómetro.</p> <p>Material: Aluminio anodizado.</p>	UNIDAD	4	\$	64.170	\$	61.070	\$	65.720	\$	31.000	35.117,00	https://www.sigmaelectronica.net/protucto/sc1148/	\$	33.059	\$	132.236	<p>Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5.</p> <p>Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente.</p> <p>Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.</p>
53	60104917	<p>Fuente de alimentación 27 W USB-C para Raspberry Pi 5.</p> <p>Características:</p> <p>Entrada: 100–240 V AC.</p> <p>Salida: 5.1 V, 5 A ; 9 V, 3 A; 12 V, 2.25 A; 15 V, 1.8 A (Power Delivery).</p> <p>Conector: USB-C.</p> <p>Cable: 1.2 m, 18 AWG.</p>	UNIDAD	4	\$	144.900	\$	136.500	\$	147.700	\$	77.400	100.620,00	https://www.sigmaelectronica.net/protucto/sc1153/	\$	89.010	\$	356.040	<p>Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5.</p> <p>Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente.</p> <p>Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.</p>
54	26111701	<p>Batería RTC para Raspberry Pi 5.</p> <p>Batería recargable de litio y manganeso que permite suministrar energía al RTC (real-time clock) de la Raspberry Pi 5.</p> <p>Cuenta con un conector JST de dos clavijas preinstalado.</p>	UNIDAD	4	\$	66.990	\$	64.680	\$	69.630	\$	26.200	38.984,00	https://www.sigmaelectronica.net/protucto/sc1163/	\$	32.592	\$	130.368	<p>Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5.</p> <p>Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente.</p> <p>Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.</p>
55	32101626	<p>Cámara Oficial para Raspberry Pi de 8MPx capaz de tomar video hasta en 1080p 30FPS.</p> <p>Camara, cable de conexión (cinta plana, 15 líneas) y guía de inicio.</p> <p>Dimensiones: 25mm x 20mm x 9mm.</p> <p>Peso: 3g (aprox.).</p>	UNIDAD	3	\$	173.040	\$	165.480	\$	176.400	\$	166.600	108.290,00	https://www.sigmaelectronica.net/protucto/rpi-camera/	\$	137.445	\$	412.335	<p>Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5.</p> <p>Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente.</p> <p>Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.</p>

56	32101628	Módulo Xbee 3 Pro - Antena PCB Módulo de comunicación ZigBee ZB. Con mejoras en los rangos de comunicación, poder de transmisión y sensibilidad de recepción. Con una forma más compacta, es configurable via XCTU Características: Con antena tipo PCB Frecuencia: ISM 2.4GHz Rango Indoor/Urbano: hasta 300ft (90m) Rango Outdoor-línea de vista: hasta 2 millas (3200m) Potencia de transmisión: +19dBm Sensibilidad: -103dBm Entradas ADC: 4, 10-bit I/O digitales: 15 Método de configuración: API o comandos AT Corriente de recepción: 17mA Corriente de transmisión: 40mA Voltaje de alimentación: 2.1V ~ 3.6V Con interfaz SPI, UART, I2C Montaje tipo Through hole	UNIDAD	2	\$	565.600	\$	543.200	\$	590.800	\$	275.000	357.527,00	https://www.didacticas.com/Shop/xbee-3-pro-antena-pcb-12659.html	\$	316.264	\$	632.528	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
57	32101628	XBee Shield-Comunicación Serial Módulo para Arduino con interfaz ZigBee y puerto de comunicación serial. Características: Corriente 500mA a 3.3V 3 LEDs indicadores Comunicación conmutable con FTDI-USB o Arduino con HardwareSerial o SoftwareSerial Compatible con todas las unidades Xbee incluyendo las Series 1 y Series2	UNIDAD	2	\$	16.160	\$	15.760	\$	16.960	\$	13.700	9.591,00	https://www.didacticas.com/Shop/xbee-shield-comunicacion-serial-6874.html	\$	11.646	\$	23.292	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
58	32101628	Tarjeta de desarrollo Wi-Fi Bluetooth ESP32-S3 Tarjeta basada en el módulo ESP32-S3-MINI-1 con comunicación Wi-Fi y Bluetooth de alto rango. Diseñada para aplicaciones IoT. El S3 es similar al ESP32-S2, pero agrega un doble núcleo y Bluetooth LE. Características: Voltaje de alimentación: 3.3V-5V. Usando pines de alimentación o puerto USB Chip: ESP32-S3-Mini-1 módulo genérico Wi-Fi + Bluetooth que tiene un amplio conjunto de periféricos. Proporciona aceleración para las cargas de trabajo de computación de redes neuronales y procesamiento de señales. Wi-Fi: 2.4GHz 802.11 g/b/n Bluetooth: Bluetooth 5 (LE) Memoria flash incorporada de 8MB Incorpora antena PCB Con regulador de potencia que convierte una fuente de 5V en una salida de 3.3V 39 pines GPIO disponibles (excepto el bus SPI para flash) se dividen los headers de pines en la placa para facilitar la interfaz y la programación. Puerto USB a UART: un puerto Micro-USB que se utiliza para el suministro de energía a la placa, para aplicaciones flash en el chip, así como para la comunicación con el chip a través del puente USB a UART incorporado. Puerto USB nativo ESP32-S3: interfaz USB OTG de velocidad completa ESP32-S3, compatible con la especificación USB 1.1. La interfaz se utiliza para el suministro de energía a la placa, para la actualización de aplicaciones al chip, para la comunicación con el chip. Conector USB tipo C Con botones de Power, Reset y Boot	UNIDAD	6	\$	219.350	\$	211.860	\$	228.980	\$	106.200	138.060,00	https://www.didacticas.com/Shop/esp32-s3-devkit-1u-tarjeta-de-desarrollo-wi-fi-bluetooth-esp32-s3-20616.html	\$	122.130	\$	732.780	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
59	32101628	Tarjeta de desarrollo Wi-Fi Bluetooth ESP32-S3. Con cámara OV2640 Tarjeta basada en el módulo ESP32-S3 con comunicación Wi-Fi y Bluetooth de alto rango. Diseñada para aplicaciones IoT. El S3 es similar al ESP32-S2, pero agrega un doble núcleo y Bluetooth LE. La placa incorpora un pantalla OLED y una cámara OV2640 lente ojo de pez. Características: Voltaje de alimentación: 3.3V-5V. Usando pines de alimentación o puerto USB Chip: ESP32-S3FN16R8 Wi-Fi: 2.4GHz 802.11 g/b/n Bluetooth: BLE 5 + BT mesh Memoria flash: 16MB PSRAM: 8MB Cámara OV2640 lente ojo de pez (Fish-eye lens) Pantalla OLED de 0.96 pulgadas, 128x64, comunicación I2C (SDA: IO07, SCL: IO06) Incorpora un sensor PIR Con conector de alimentación JST 2mm de 5 pines Con conector USB tipo C Con botones de Power, Reset y Boot	UNIDAD	4	\$	315.570	\$	307.720	\$	334.410	\$	156.800	203.840,00	https://www.didacticas.com/Shop/camara-s3-tarjeta-de-desarrollo-wi-fi-bluetooth-esp32-s3-con-camara-ov2640-53453.html	\$	180.320	\$	721.280	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
60	32101628	Tarjeta de desarrollo ESP32 LoRa 915MHz SX1276. LILYGO Tarjeta de desarrollo basada en ESP32 que incorpora un modulo LoRa SX1276 que permite transmitir datos de forma bidireccional a grandes distancias. Con display OLED de 128x64 pixeles, conector microUSB e interfaz para carga de baterías litio Características: MCU: serie ESP32 de SoCs integrados, microprocesador Xtensa dual-core 32-bit LX6 Características inalámbricas: Wi-Fi 802,11 b/g/n, BL V4.2 + BLE Frecuencia de reloj: Frecuencia principal hasta 240MHz Flash: 4M Módulo LoRa: SX1278 / SX1276 Transferencia de datos segura, de bajo consumo y de largo alcance Baja corriente modo RX: 9.9mA Banda de frecuencia SX1276: 915MHz Pantalla OLED de 0.96 pulgadas, resolución: 128x64px Controlador SSD1306 Interfaz I2C SDA-I021 SCL-I022 Conector microUSB	UNIDAD	4	\$	297.840	\$	283.240	\$	312.440	\$	146.000	189.800,00	https://www.didacticas.com/Shop/lorax2-v2-1-tarjeta-de-desarrollo-wi-fi-915mhz-sx1276-lilygo-38904.html	\$	167.900	\$	671.600	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.

61	32101628	<p>Tarjeta de desarrollo LoRa32 V3</p> <p>Tarjeta de desarrollo LoRa con WIFI y Bluetooth integrados. Con microprocesador de doble núcleo, chip para puerto serie USB, pantalla OLED de matriz de puntos, interfaz USB tipo C y conector para batería. Con un buen diseño de circuito RF y diseño de baja potencia. Compatible con el entorno de desarrollo de Arduino.</p> <p>Características:</p> <p>Voltaje de funcionamiento: Batería litio de 3.7V</p> <p>Microprocesador: procesador Xtensa de 32 bits LX7 de doble núcleo</p> <p>Chip LoRa: SX1262</p> <p>Flash: 8MB</p> <p>Frecuencia: 863-928MHz</p> <p>Potencia máx. TX: 21 +/- 1 dBm</p> <p>Sensibilidad de recepción máx.: -139 dBm</p> <p>Wi-Fi: 802.11 b/g/n, hasta 150Mbps</p> <p>Bluetooth/Bluetooth LE: Bluetooth 5, Bluetooth MeSH</p> <p>Pantalla OLED 0.96 pulgadas 128x64 se puede utilizar para mostrar información de depuración, energía de la batería y otra información</p> <p>Chip USB a serie: CP2102, conveniente para la descarga de programas y la impresión de información de depuración</p> <p>Conector USB tipo C</p> <p>Con conector IPEX para antena LoRa</p> <p>Circuito de carga de batería de litio</p> <p>Con pines ADC1, UART, I2C SPI</p>	UNIDAD	4	\$	226.600	\$	215.600	\$	235.400	\$	116.000	141.181,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/heltec-wb32laf-v3-tarjeta-de-desarrollo-lora32-v3-41963#attr=	\$	128.591	\$	514.364	<p>Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5.</p> <p>Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente.</p> <p>Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.</p>
62	32101628	<p>T-Beam Helium Módulo microprocesador avanzado</p> <p>Módulo de desarrollo IoT inalámbrico con comunicación WiFi, Bluetooth, GPS y LoRa. Con soporte para batería 18650 y antena.</p> <p>Versión 1.2</p> <p>Características:</p> <p>ESP32</p> <p>Última versión ESP32: REV1, WIFI, Bluetooth, 4 MB PSRAM, 4 MB Flash, 3D antena LORA</p> <p>Voltaje de funcionamiento: 1.8 a 3.7 v, Corriente aceptable: 10 a 14mA, Corriente de transmisión: 120mA + 20dBm, 90mA + 17dBm, 29mA + 13dBm</p> <p>Frecuencia de funcionamiento: 433/470 MHz (versión 433HzMz)/868 M/915 M (versión de 868 MHz), Potencia de transmisión: + 20dBm, Sensibilidad de recepción:-139dBm @ LoRa & 62.5 KHz & SF = 12 y 146bps</p> <p>-136dBm @ LoRa y 125 KHz y SF = 12 y 293bps</p> <p>-118dBm @ LoRa y 125 KHz y SF = 6 y 9380bps</p> <p>GPS</p> <p>Módulos GPS NEO-6M, fuente de alimentación de 3 V-5 V,</p> <p>Módulo con antena de cerámica, Guarda los datos de los parámetros de configuración, Con indicador de señal LED, Velocidad de envío predeterminada: 9600</p> <p>Poder</p> <p>TP5400, 1A de gestión de batería, Indicador LED: hay 4 LED que muestran el estado de la batería en tiempo real. USB, CP2104-GMR, Pre-Flash del Firmware</p> <p>SoftRF V4.0</p>	UNIDAD	1	\$	500.000	\$	485.000	\$	532.500	\$	252.000	320.538,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/ltygo-esp32-lora-1-2-t-beam-helium-module-microprocesador-avanzado-16352#attr=	\$	286.269	\$	286.269	<p>Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5.</p> <p>Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente.</p> <p>Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.</p>
63	32101628	<p>Shield LoRaWan LA66 para Arduino</p> <p>Shield LoRaWan basado en el chip LA66. Permite agregar rápidamente LoRaWAN o la función inalámbrica LoRa peer-to-peer a los proyectos de Arduino. El LA66 es un módulo listo para usar que incluye el protocolo LoRaWAN v1.0.3 .</p> <p>Características:</p> <p>CPU: 32 bits 48MHz</p> <p>Flash: 256KB</p> <p>RAM: 64 KB</p> <p>Rango de potencia de entrada: 1.8V a 3.7V</p> <p>Consumo de energía: 4uA.</p> <p>Banda de frecuencia: LoRaWAN AU915</p> <p>Potencia máxima Salida de RF constante de +22 dBm</p> <p>Alta sensibilidad:-148 dBm</p> <p>Corriente LoRa Rx: <9mA</p> <p>Corriente LoRa Tx: <90mA</p> <p>Voltaje de E/S : 3.3V</p> <p>Admite el protocolo LoRaWAN v1.0.3</p> <p>Admite protocolo de peer to peer</p>	UNIDAD	3	\$	235.750	\$	226.550	\$	243.800	\$	132.000	145.743,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/la66-shield-au915-shield-lorawan-la66-para-arduino-20189#attr=	\$	138.872	\$	416.616	<p>Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5.</p> <p>Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente.</p> <p>Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.</p>
64	60106401	<p>Header macho 1x40P 15mm - 2.54mm</p> <p>Características:</p> <p>Número de posiciones: 40</p> <p>Número de filas: 1</p> <p>Separación entre pines: 2.54mm</p> <p>longitud de los pines: 15mm</p>	UNIDAD	120	\$	2.010	\$	1.980	\$	2.110	\$	965	1.255,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/h40p-m-header-macho-1x40p-15mm-2-54mm-largo-5424#attr=9446	\$	1.110	\$	133.200	<p>Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5.</p> <p>Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente.</p> <p>Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.</p>
65	60106401	<p>Switch balancín mini 2 pines 2 posiciones - 3A 250V negro</p> <p>Características:</p> <p>3A 250V 6A/125V</p> <p>2 pines 2 posiciones</p> <p>No iluminado</p> <p>Dimensiones: 10 x 15 x 10 mm</p> <p>Fabricado en plástico con pines metálicos</p>	UNIDAD	50	\$	1.552	\$	1.478	\$	1.598	\$	714	928,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/bw-110-switch-balancin-mini-2-pines-2-posiciones-3a-250v-negro-6212#attr=	\$	821	\$	41.050	<p>Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5.</p> <p>Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente.</p> <p>Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.</p>

66	60106401	Celda de carga 1Kg Características Rango de carga : 1kg Salida nominal: 1,0 +/- 0.15mV / V Repetibilidad: 0,03% FS Efecto de la temperatura en la salida: 0,01% F.S Efecto de la temperatura sobre cero: 0,05% F.S Cero: +/- 0.1000 mV / V Cableado: Rojo: Alimentación + Negro: Fuente - Verde: Señal + Blanco: Señal --	UNIDAD	10	\$	28.560	\$	27.160	\$	29.680	\$	15.300	17.945,00	https://www.didacticaelectronicas.com/shop/c-carga-1kg-3529#attr=	\$	16.623	\$	166.230	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
67	60106401	Celda de carga 5Kg Características Rango de carga : 5kg Salida nominal: 1,0 +/- 0.15mV / V Repetibilidad: 0,03% FS Efecto de la temperatura en la salida: 0,01% F.S Efecto de la temperatura sobre cero: 0,05% F.S Cero: +/- 0.1000 mV / V Cableado: Rojo: Alimentación + Negro: Fuente - Verde: Señal + Blanco: Señal --	UNIDAD	10	\$	28.420	\$	27.300	\$	29.820	\$	15.300	17.945,00	https://www.didacticaelectronicas.com/shop/c-carga-5kg-celda-de-carga-5kg-3529#attr=	\$	16.623	\$	166.230	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
68	60106401	Módulo driver Celda de Carga Tarjeta driver con HX711 para celdas de carga, con dos canales de entrada, precisión de 24 bit, comunicación TTL, 232, voltaje de alimentación 5 VDC. Características: Chip: HX711 Precisión de datos: 24 bit (convertidor A/D 24 bit) Dos entradas diferenciales Ganancia seleccionable Corriente de operación: < 10mA	UNIDAD	20	\$	79.722	\$	75.465	\$	82.818	\$	4.300	4.641,00	https://www.didacticaelectronicas.com/shop/driver-hx711-modulo-driver-celda-de-carga-5029#attr=	\$	4.471	\$	89.420	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
69	60106401	Módulo GY-91 Sensor de 9 ejes. Contiene acelerómetro, giroscopio y magnetómetro. Protocolos de comunicación I2C y SPI. Compatible Arduino™. Características: Chip: MPU-9250 + BMP280 Voltaje de alimentación: 3 – 5V Interface: I2C / SPI Convertor ADC de 16bit, 16-bit data output Rango del Giroscopio: ± 250 500 1000 2000°/s Rango del Acelerómetro: ± 2 ± 4 ± 8 ± 16g Rango del campo magnético: ± 4800uT Rango de presión: 300 ~ 1100hPa	UNIDAD	8	\$	50.500	\$	48.750	\$	52.500	\$	38.600	32.178,00	https://www.didacticaelectronicas.com/shop/gy-91-modulo-gy-91-9426	\$	35.389	\$	283.112	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
70	60106401	Pelacables ajustable/5 pulgadas, Se ajusta con destornillador.	UNIDAD	10	\$	30.600	\$	29.400	\$	31.800	\$	13.000	16.862,00	https://www.didacticaelectronicas.com/shop/c-011-pelacable-ajustable-5-pulgadas-6269#attr=	\$	14.931	\$	149.310	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
71	60106401	Malla o Cinta desoldadora Rollo de cinta de hilos de cobre para remover soldadura. Características: Diámetro: 3mm Longitud: 1.5m Excelente transferencia térmica	UNIDAD	24	\$	14.070	\$	13.790	\$	14.980	\$	6.000	7.735,00	https://www.didacticaelectronicas.com/shop/c-190-cinta-desoldadora-5500?search=mal&order=name+asc#attr=	\$	6.868	\$	164.832	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
72	60106401	Extractor de soldadura 8PK-366NA Extractor de vacío de soldadura Características: Capacidad de succión: 30cm-Hg Antiestático Material: Plástico	UNIDAD	4	\$	87.720	\$	85.140	\$	90.730	\$	42.245	54.919,00	https://www.didacticaelectronicas.com/shop/8pk-366na-extractor-de-soldadura-pro-5817585#attr=	\$	48.582	\$	194.328	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
73	60106401	Juego De 3 Alicates Cuerpo fabricado en acero al Carbono, maquinado de precisión para una mejor sujeción, mangos recubierto con PVC Contenido: Punta de aguja Corte diagonal Punta y corte	UNIDAD	14	\$	127.890	\$	123.480	\$	134.820	\$	29.100	81.770,00	https://www.homesetter.com.co/homecenter/so/produco/580554/juego-de-3-alicates-en-acero-al-carbono-mangos-de-vinil-23975-pretu/580554/	\$	55.435	\$	776.090	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.

74	60106401	Miniconector terminal con palanca DF-15. Bloque terminal con palancas, para conexiones de cables 1 a 5. Para cables de 0.08 a 2.5mm2. Características: Voltaje: 250V Corriente: 30A Compatible con cables de 0.08 a 2.5(4.0)/mm2 Contactos en cobre, alta conductividad y resistencia a la corrosión Material de la cubierta resistente a la alta temperatura y retardante de flama Color: claro	UNIDAD	20	\$	7.175	\$	6.930	\$	7.350	\$	3.213	4.177,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/df-15-df-miniconector-terminal-con-palanca-df-15-claro-21926#attr=	\$	3.695	\$	73.900	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
75	60106401	Conector DC Bornera Jack Hembra Es un adaptador que en un extremo posee borneras de tornillos y en el otro extremo posee un conector jack centro-positivo hembra 5.5x2.1mm.	UNIDAD	30	\$	3.933	\$	3.724	\$	4.009	\$	1.900	2.433,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/bornera-jack-hembra-conector-dc-bornera-jack-hembra-1541#attr=	\$	2.167	\$	65.010	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
76	60106401	Bornera 2P 5mm kf301 (colores azul 30, negra 30 y roja 30) Características: Número total de posiciones: 2 Separación entre pines: 5mm Tipo de montaje: Through Hole Corriente: 16A Voltaje: 300V	UNIDAD	90	\$	1.428	\$	1.379	\$	1.470	\$	600	780,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/b2p-5mm-kf301-5mm-24467#attr=10407.10408.10411.10409.10404.10403.10406.10410.10405	\$	690	\$	62.100	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
77	60106401	Bornera 3P 5mm kf301 (colores azul 30, negra 30, roja 30) Características: Número total de posiciones: 3 Separación entre pines: 5mm Corriente: 16A Voltaje: 300V Tipo de montaje: Through Hole	UNIDAD	90	\$	1.743	\$	1.683	\$	1.785	\$	660	1.040,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/b3p-5mm-kf301-5mm-24465#attr=10426.10427.10424.10428.10422.10421.10425.10429.10423	\$	850	\$	76.500	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
78	60106401	Bornera desarmable MACHO 2P en ángulo. (colores azul 20, blanca 20, roja 20, naranja 20) Bornera terminal de 2 pines. Tipo desarmable macho. Características: Voltaje promedio: 300V Corriente promedio: 15A Resistencia de contacto: 20mΩ Número de pines: 2 Separación entre pines: 5.08mm	UNIDAD	80	\$	1.530	\$	1.485	\$	1.575	\$	700	910,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/2edor-5-08-2p-a-bornera-desarmable-macho-2p-en-angulo-azul-24475#attr=	\$	805	\$	64.400	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
79	60106401	Bornera desarmable HEMBRA 2P en ángulo. (colores azul 20, blanca 20, roja 20, naranja 20) Bornera terminal de 2 pines. Tipo desarmable macho. Características: Voltaje promedio: 300V Corriente promedio: 15A Resistencia de contacto: 20mΩ Número de pines: 2 Separación entre pines: 5.08mm	UNIDAD	80	\$	3.105	\$	2.910	\$	3.180	\$	1.400	1.819,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/2edbr-5-08-2p-r-bornera-desarmable-hembra-2p-r-azul-roja-24468#attr=	\$	1.610	\$	128.800	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
80	60106401	Tarjeta sensor MAX31865 amplificador para RTD, PT100-PT1000 Tarjeta con chip MAX31865, diseñada para detectores de temperatura RTD, PT100 y PT 1000. Características: Voltaje de entrada: 3.3V-5V La entrada al MAX31865 contiene una protección de sobretensión de hasta +45V. Compatible con 5V, posee un regulador de 3.3V y un convertidor de nivel, por lo que puede utilizarlo con cualquier Arduino o microcontrolador.	UNIDAD	12	\$	82.800	\$	78.800	\$	85.600	\$	43.400	50.123,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/qimcu-31865-tarjeta-sensor-max31865-amplificador-para-rt-d-pt100-pt1000-11077#attr=	\$	46.762	\$	561.144	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
81	60106401	Sonda sensor de temperatura RTD PT100. NPT-3/8 Sensor de temperatura tipo PT100, con rosca NPT 3/8. De precisa y estable medición de temperatura. Fabricado en acero inoxidable. Características: Rango de temperatura: 0 a 600°C (32 a 1112 grados F) Tipo de rosca: NPT-3/8 Material: acero inoxidable Cable de 2m Con conectores terminales aislados	UNIDAD	10	\$	92.250	\$	89.100	\$	94.500	\$	34.600	57.394,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/pt100-npt-3-8-2m-sonda-sensor-de-temperatura-rt-d-pt100-npt-3-8-33465#attr=	\$	45.997	\$	459.970	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
82	60106401	Sensor de ángulo giratorio 0 a 360 grados Sensor de rotación, con principio electromagnético que no requiere contacto. Características: Tensión de funcionamiento de 5V +/- 10% Ángulo eléctrico eficaz de 360 Resolución 360 /4096(12 bit) y asymp.0.088 Linealidad estándar: 0.3% Supe precisión: 0.15% Señal de salida 0 a 5V (proporcional) Velocidad de actualización: 0.6 ms/0.2 ms (alta velocidad) Corriente de funcionamiento 16mA	UNIDAD	2	\$	292.900	\$	282.750	\$	307.400	\$	128.300	190.900,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/b3022-v1-aw360-sensado-de-angulo-giratorio-0-a-360-grados-17087#attr=	\$	159.600	\$	319.200	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.

83	60106401	Sensor de humedad, temperatura, presión y gas. BME680 Tarjeta sensor de humedad temperatura y presión. Es capaz de detectar también concentraciones de gases y alcoholes. Pueder ser usado en drones y también en aplicaciones de control de calidad del aire interior. Características: Voltaje de funcionamiento: 1.7-3.6V Interfaz de comunicación: I2C (de hasta 3.4MHz) y SPI (3 y 4 cables de hasta 10MHz) Los sensores de humedad, presión y gas pueden ser habilitados o deshabilitados de forma individual De ultra-bajo consumo de corriente Temperatura de funcionamiento: -40 a 85 C	UNIDAD	4	\$	131.300	\$	128.050	\$	139.100	\$	40.000	76.112,00	https://www.didacticasalelectronicas.com/shop/cjmcu-680-sensor-de-humedad-temperatura-presion-y-gas-bme680-23694#attr=	\$	58.056	\$	232.224	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
84	60106401	Sensor digital índice UV de luz visible / IR Sensor basado en el chip SI1145 con sensores de luz e IR y algoritmos que pueden calcular el índice UV basado en aproximaciones de la luz visible e IR provenientes del sol. Con comunicación I2C y compatible con tarjetas de 3.3 y 5V. Características: Voltaje de alimentación: 3-5VDC Tipo de salida: I2C dirección 0x60 (7 bit) Espectro IR del sensor: longitud de onda: 550nm-1000nm (centrado en 800) Espectro de luz visible del sensor: longitud de onda: 400nm-8nm (centrado en 530)	UNIDAD	2	\$	173.400	\$	166.600	\$	181.050	\$	72.900	94.717,00	https://www.didacticasalelectronicas.com/shop/dad-1777-sensor-digital-indice-uv-de-luz-visible-16328#attr=	\$	83.809	\$	167.618	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
85	26111701	Batería litio 18650 3.7V 3500 mAh. Características: Voltaje de salida: 3.7V Corriente: 3500mAh +/- 10% Recarga de hasta 900 veces Sin efecto memoria Cabeza plana Dimensiones: longitud: 64mm, diámetro: 17mm	UNIDAD	10	\$	30.600	\$	29.250	\$	32.100	\$	32.600	37.128,00	https://www.didacticasalelectronicas.com/shop/18650-3.7-3500mah-litio-18650-3-7v-3400-mah-21160#attr=	\$	34.864	\$	348.640	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
86	60106401	Miniconector terminal con palanca DF-12. Claro	UNIDAD	20	\$	3.654	\$	3.564	\$	3.816	\$	1.698	2.207,00	https://www.didacticasalelectronicas.com/shop/df-1-2-cl-miniconector-terminal-con-palanca-df-12-claro-21923#attr=	\$	1.953	\$	39.060	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
87	60106401	Miniconector terminal con palanca DF-42. Claro	UNIDAD	20	\$	7.000	\$	6.895	\$	7.420	\$	3.213	4.177,00	https://www.didacticasalelectronicas.com/shop/df-4-2-cl-miniconector-terminal-con-palanca-df-42-claro-21927#attr=	\$	3.695	\$	73.900	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
88	60106401	Miniconector terminal con palanca PCT-2-2M. Claro	UNIDAD	20	\$	7.000	\$	6.790	\$	7.350	\$	2.261	2.939,00	https://www.didacticasalelectronicas.com/shop/pct-2-2-cl-miniconector-terminal-con-palanca-pct-2-2m-claro-21919#attr=	\$	2.600	\$	52.000	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
89	60106401	Miniconector terminal con palanca PCT-2-1M. Claro	UNIDAD	20	\$	6.180	\$	5.880	\$	6.330	\$	1.309	2.939,00	https://www.didacticasalelectronicas.com/shop/pct-2-2-cl-miniconector-terminal-con-palanca-pct-2-2m-claro-21919#attr=	\$	2.124	\$	42.480	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
90	60106401	Cinturón Porta Herramientas Grande SATA Características: Fabricado con poliester 900D a prueba de agua (No inmersión) Ocho bolsillos para distribución de herramientas. Mantienen sus herramientas perfectamente ordenadas para una máxima eficiencia Bordes reforzados para mayor durabilidad Color: verde con negro Dimensiones: 280x100x310 mm (ancho, altura, longitud)	UNIDAD	6	\$	203.000	\$	196.000	\$	214.000	\$	69.972	78.124,00	https://www.didacticasalelectronicas.com/shop/95212a-cinturon-porta-herramientas-mediano-sata-48415#attr=	\$	74.048	\$	444.288	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.

91	60106401	Kit de cepillos de alambre y plástico Características: 1 cepillo con cerdas de hilos de latón 1 cepillo con cerdas de hilos de alambre 1 cepillo con cerdas de hilos de Nylon Mango plástico, fácil de sostener y cómodo de usar Diseño curvado del cabezal del cepillo Perfil estrecho funciona bien para limpiar lugares difíciles de alcanzar Fuerte y durable Largo: 170mm	UNIDAD	5	\$	17.255	\$	16.490	\$	17.850	\$	7.735	10.056,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/kit-de-cepillos-de-alambre-y-plastico-48108#attr=	\$	8.896	\$	44.480	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
92	60106401	Kit de transistores Mosfet. Pack B. TO-220. 50 unidades Contiene: IRF9640. Transistor Mosfet de canal P. 11 A IRF224. Transistor Mosfet de canal N. 17A IRF9630. Transistor Mosfet de canal P. 6,5 A IRF246. Transistor Mosfet de canal N. 53 A IRF540. Transistor Mosfet de canal N. 30 A IRF3710. Transistor Mosfet de canal N. 57 A IRF1010. Transistor Mosfet de canal N IRF9530. Transistor Mosfet de canal P. 12 A IRF9540. Transistor Mosfet de canal P. 23 A IRF4905. Transistor Mosfet de canal P. 74 A	UNIDAD	2	\$	220.000	\$	213.400	\$	233.200	\$	104.800	136.240,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/kit-mosfet-b-50-kit-de-transistores-mosfet-pack-b-to-220-50-unidades-49596?search=kit+transistores&order=name+asc#attr=	\$	120.520	\$	241.040	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
93	60106401	Kit de transistores Mosfet. Pack A. TO-220. 50 unidades Contiene: IRF520. Transistor Mosfet. 6 A IRF610. Transistor Mosfet de canal N. 3.3 A IRF631. Transistor Mosfet de canal N. IRF711. Transistor Mosfet de canal N. 2 A IRF843. Transistor Mosfet de canal N. 7 A IRF1470. Transistor Mosfet de canal N. IRF2804. Transistor Mosfet de canal N. 75 A IRF3007. Transistor Mosfet de canal N. 80 A IRF3515. Transistor Mosfet de canal N. 43 A IRF9510. Transistor Mosfet de canal P. 4 A	UNIDAD	2	\$	260.000	\$	253.500	\$	275.600	\$	122.500	159.120,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/kit-mosfet-a-50-kit-de-transistores-mosfet-pack-a-to-220-50-unidades-49597?search=kit+transistores&order=name+asc#attr=	\$	140.810	\$	281.620	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
94	60106401	Kit de transistores Mosfet. Pack D. TO-220. 50 unidades Contiene: 2N60. Transistor Mosfet de canal N. 2 A 4N60. Transistor Mosfet de canal N. 4 A 5N60. Transistor Mosfet de canal N. 5 A 8N60. Transistor Mosfet de canal N. 8 A 10N60. Transistor Mosfet de canal N. 10 A 12N60. Transistor Mosfet de canal N. 12 A 20N60. Transistor Mosfet de canal N. 20 A 13003. Transistor NPN MBR20100. Diodo rectificador Schottky 75NF75. Transistor Mosfet de canal N. 8 A	UNIDAD	2	\$	186.300	\$	178.200	\$	190.800	\$	82.400	107.120,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/kit-mosfet-d-50-kit-de-transistores-mosfet-pack-d-to-220-50-unidades-49598?search=kit+transistores&order=name+asc#attr=	\$	94.760	\$	189.520	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
95	60106401	Kit de transistores Mosfet. Pack C. TO-220. 50 unidades Contiene: IRF640. Transistor Mosfet de canal N. 18 A IRF740. Transistor Mosfet de canal N. 10 A IRF630. Transistor Mosfet de canal N. 4,5 A IRF840. Transistor Mosfet de canal N. 8 A IRF330. Transistor Mosfet de canal N. 14 A IRF630. Transistor Mosfet de canal N. 9 A IRF820. Transistor Mosfet de canal N. 2,5 A IRF244. Transistor Mosfet de canal N. 49 A IRF9540. Transistor Mosfet de canal P. 19 A IRF3205. Transistor Mosfet de canal N. 110 A	UNIDAD	2	\$	207.000	\$	197.000	\$	210.000	\$	96.500	125.319,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/kit-mosfet-c-50-kit-de-transistores-mosfet-pack-c-to-220-50-unidades-49597?search=kit+transistores&order=name+asc#attr=	\$	110.910	\$	221.820	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
96	60106401	Kit de reguladores de voltaje TO-220. 70 unidades Contiene: L7805. Regulador de voltaje, salida: 5 V, 1 A L7806. Regulador de voltaje, salida: 6 V, 1,5 A L7808. Regulador de voltaje, salida: 8 V, 1,5 A L7809. Regulador de voltaje, salida: 9 V, 1,5 A L7812. Regulador de voltaje, salida: 12 V, 1,5 A L7815. Regulador de voltaje, salida: 15 V, 1,5 A L7824. Regulador de voltaje, salida: 12 V, 1,5 A L7905. Regulador de voltaje, salida: -5 V, 1 A L7906. Regulador de voltaje, salida: -6 V, 1,5 A L7908. Regulador de voltaje, salida: -8 V, 1,5 A L7909. Regulador de voltaje, salida: -9 V, 1,5 A L7912. Regulador de voltaje, salida: -12 V, 1,5 A L7915. Regulador de voltaje, salida: -15 V, 1,5 A LM317. Regulador de voltaje de salida ajustable: 1.2-37 V, 1,5A	UNIDAD	2	\$	159.120	\$	152.880	\$	164.580	\$	76.800	99.840,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/kit-reguladores-de-voltaje-to-220-70-unidades-49601?search=kit+reguladores&order=name+asc#attr=	\$	88.320	\$	176.640	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
97	26111704	Batería de Lito tipo moneda CR2032 Características: Voltaje entregado: 3V Capacidad: 220mAh Tipo Lito Geometría redonda Diámetro:20mm	UNIDAD	20	\$	5.150	\$	4.925	\$	5.325	\$	2.280	2.939,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/cr2032-bateria-de-lito-tipo-moneda-a-2032-66344#attr=	\$	2.610	\$	52.200	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
98	26111704	Pilas para audífonos 1.4V 125mA GP ZA312 Características: Voltaje nominal: 1.45V Química: aire de zinc Diámetro: 7.9mm Peso: 0.54g Vida útil: 4 años	UNIDAD	20	\$	7.035	\$	6.895	\$	7.385	\$	3.170	4.118,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/za312-d6-pilas-para-audifonos-1-4v-125ma-gp-za312-17814#attr=	\$	3.644	\$	72.880	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.

99	39121405	Kit cable conector hembra 2.54mm+conector macho recto para PCB. De 3 pines Características: Conector XH2.54 macho de 3 pines rectos para PCB Conector XH2.54 hembra de 3 pines Separación entre pines: 2.54mm Cable 26AWG Longitud de cable: 20cm	UNIDAD	30	\$	1.947	\$	1.872	\$	1.995	\$	850	1.105,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/k-jst-xh2-54-3p-kit-cable-conector-hembra-2-54mm-conector-macho-recto-para-pcb-de-3-pines-20cm-26awg-43221#attr=	\$	978	\$	29.340	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
100	39121405	Kit cable conector hembra 2.54mm+conector macho recto para PCB. De 4 pines Características: Conector XH2.54 macho de 4 pines rectos para PCB Conector XH2.54 hembra de 4 pines Separación entre pines: 2.54mm Cable 26AWG Longitud de cable: 20cm	UNIDAD	30	\$	3.075	\$	2.940	\$	3.195	\$	1.100	1.856,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/k-jst-xh2-54-4p-kit-cable-conector-hembra-2-54mm-conector-macho-recto-para-pcb-de-4-pines-20cm-26awg-43222#attr=	\$	1.478	\$	44.340	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
101	39121405	Extensión eléctrica 10m 3 tomas naranja 2x14 Características: Número de salidas: 3 Tipo encauchetada Color: naranja Longitud: 10m	UNIDAD	10	\$	61.500	\$	58.500	\$	63.300	\$	30.000	38.935,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/wi-c01-10m-extensao-electrica-10m-3-tomas-naranja-2x14-19340#attr=	\$	34.468	\$	344.680	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
102	39121405	Cable USB tipo C a USB tipo C de 4A Características: Tipo USB tipo C Con conectores machos tipo C Corriente: 4A Longitud: 1 m	UNIDAD	20	\$	13.736	\$	13.192	\$	14.552	\$	6.800	8.818,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/usb-c-cable-usb-tipo-c-de-4a-19265#attr=	\$	7.809	\$	156.180	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
103	60106401	Kit de circuitos integrados. Puertas lógicas 74HC, Schmitt trigger. 50 unidades Contiene: 74HC00. Compuerta NAND de cuatro circuitos. DIP-14 74HC02. Compuerta NOR. DIP-14 74HC04. Compuerta NOT. DIP-14 74HC08. Compuerta AND. DIP-14 74HC14. Compuerta inversora Schmitt trigger. DIP-14 74HC32. Compuerta OR. DIP-14 74HC74. Flip-Flop tipo D. DIP-14 74HC86. Compuerta XOR. DIP-14 74HC125. Compuerta Buffer DIP-14 74HC132. Compuerta NAND de cuatro circuitos con Schmitt-trigger. DIP-14	UNIDAD	2	\$	159.390	\$	151.690	\$	162.470	\$	77.000	99.840,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/kit-comp-c-50-kl-de-circuitos-integrados-compuertas-logicas-74hc-schmitt-trigger-50-unidades-49594#attr=	\$	88.420	\$	176.840	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
104	60106401	Kit de circuitos integrados. Puertas lógicas 74LS. 50 unidades Contiene: 74LS00. Compuerta NAND de cuatro circuitos. DIP-14 74LS02. Compuerta NOR. DIP-14 74LS04. Compuerta NOT. DIP-14 74LS07. Compuerta Buffer/Driver. DIP-14 74LS08. Compuerta AND. DIP-14 74LS10. Compuerta NAND de tres circuitos. DIP-14 74LS20. Compuerta NAND de dos circuitos. DIP-14 74LS32. Compuerta OR. DIP-14 74LS47. Decodificador BCD a 7 segmentos. Para display de ánodo común. DIP-16 74LS48. Decodificador BCD a 7 segmentos. Para display de cátodo común DIP-16	UNIDAD	2	\$	174.250	\$	165.750	\$	181.900	\$	85.000	109.719,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/kit-comp-b-50-kl-de-circuitos-integrados-compuertas-logicas-74ls-50-unidades-49593#attr=	\$	97.360	\$	194.720	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
105	60106401	Kit de circuitos integrados. Amplificadores, Drivers. 75 unidades Contiene: MC34063. Conversor DC-DC. DIP-8 TDA2822. Amplificador de audio dual. DIP-8 OP07. Amplificador operacional. DIP-8 JRC4558. Amplificador operacional dual. DIP-8 NE555. Circuito integrado temporizador. DIP-8 LM358. Amplificador operacional dual. DIP-8 LM386. Amplificador de audio. DIP-8 NE5532. Amplificador operacional para audio. DIP-8 UC3842. Controlador PWM. DIP-8 TL494. Controlador PWM. DIP-16 LM339. Comparador de voltaje. DIP-14 ULN2803. Arreglo de 8 transistores Darlington. DIP-18 ULN2003. Arreglo de 7 transistores Darlington. DIP-16 LM324. Amplificador operacional, 4 amplificadores. DIP-14 TDA2030. Amplificador de audio. TO-220	UNIDAD	2	\$	155.250	\$	148.500	\$	157.500	\$	69.000	88.920,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/kit-comp-b-50-kl-de-circuitos-integrados-amplificadores-drivers-75-unidades-49548#attr=	\$	78.960	\$	157.920	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
106	60106401	Conector terminal con palanca para riel DIN. 20 a 20 Características: Voltaje: 250V Corriente: 32A Compatible con cables de 0.08 a 4.0mm2 (26-12AWG) Método de conexión: 20 entradas, 20 salidas Contactos en cobre, alta conductividad y resistencia a la corrosión Material de la cubierta: PC Color: gris	UNIDAD	20	\$	43.050	\$	41.160	\$	44.100	\$	20.000	25.680,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/terminal-con-palanca-para-riel-din-20-a-20-22510#attr=	\$	22.840	\$	456.800	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.

107	60106401	Conector terminal con palanca para riel DIN. 6 a 6 Características: Voltaje: 250V Corriente: 32A Compatible con cables de 0.08 a 4.0mm2 (28-12AWG) Método de conexión: 6 entradas, 6 salidas Contactos en cobre, alta conductividad y resistencia a la corrosión Material de la cubierta: PC Color: gris	UNIDAD	20	\$	17.510	\$	16.660	\$	17.935	\$	7.500	9,746.00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/di-277q-6-conector-terminal-con-palanca-para-riel-din-6-a-6-22506#atr=	\$	8.623	\$	172.460	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
108	60106401	Kit de terminales tubulares aislados para cable. 400 unidades Características: Número de piezas: 400 7 tamaños diferentes Material del aislante: Polipropileno Compatibles con cables desde AWG 10 a AWG 22	UNIDAD	2	\$	50.250	\$	49.250	\$	53.000	\$	24.400	31.714,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/kit-term-aisl-400-Kit-de-terminales-tubulares-aislados-para-cable-400-unidades-21990#atr=	\$	28.057	\$	56.114	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
109	60106401	Kit de conectores dupont surtido 310 piezas Características: Espacio entre pines: 2.54mm Compatible con cables 18-26AWG Tensión nominal: 250V Corriente nominal: 3A Contiene: Carcasas de 1 posición: 30 Carcasas de 2 posiciones: 20 Carcasas de 3 posiciones: 20 Carcasas de 4 posiciones: 10 Carcasas de 5 posiciones: 10 Carcasas de 6 posiciones: 10 Carcasas de 8 posiciones: 10 Pines hembras: 100 Pines machos: 100	UNIDAD	4	\$	38.000	\$	37.620	\$	40.470	\$	18.500	23.979,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/kit-de-conectores-dupont-surtido-310-piezas-17886#atr=	\$	21.240	\$	84.960	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
110	32101617	Cinta neón flex rojo 5m Características: Voltaje de alimentación: 12VDC Color: rojo Ángulo de iluminación: 180 grados LED 2835 SMD Material flexible, resistente al calor y a la corrosión. Se puede cortar, con marcas indicadoras cada 2.5cm donde el corte se puede hacer Vida útil: +50000 horas Protección IP65 Longitud: 5m Dimensiones: 12x6mm	UNIDAD	4	\$	81.600	\$	77.600	\$	84.400	\$	33.200	43.161,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/led-nf-c-cinta-neon-flex-rojo-5m-23621#atr=9949,9950,9948	\$	38.181	\$	152.724	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
111	32101617	Cinta neón flex blanco 5m Características: Voltaje de alimentación: 12VDC Color: blanco Ángulo de iluminación: 180 grados LED 2835 SMD Material flexible, resistente al calor y a la corrosión. Se puede cortar, con marcas indicadoras cada 2.5cm donde el corte se puede hacer Vida útil: +50000 horas Protección IP65 Longitud: 5m Dimensiones: 12x6mm	UNIDAD	4	\$	81.600	\$	78.000	\$	85.200	\$	33.200	43.161,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/led-nf-c-cinta-neon-flex-blanco-5m-23621#atr=9956,9956,9954	\$	38.181	\$	152.724	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
112	32101617	Cinta neón flex azul 5m Características: Voltaje de alimentación: 12VDC Color: azul Ángulo de iluminación: 180 grados LED 2835 SMD Material flexible, resistente al calor y a la corrosión. Se puede cortar, con marcas indicadoras cada 2.5cm donde el corte se puede hacer Vida útil: +50000 horas Protección IP65 Longitud: 5m Dimensiones: 12x6mm	UNIDAD	4	\$	80.800	\$	78.400	\$	85.600	\$	33.200	35.736,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/led-nf-c-cinta-neon-flex-verde-5m-47798?search=cinta+neon&orden=names_asc#atr=	\$	34.468	\$	137.872	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
113	32101617	Cinta neón flex blanco cálido 5m Características: Voltaje de alimentación: 12VDC Color: blanco cálido Ángulo de iluminación: 180 grados LED 2835 SMD Material flexible, resistente al calor y a la corrosión. Se puede cortar, con marcas indicadoras cada 2.5cm donde el corte se puede hacer Vida útil: +50000 horas Protección IP65 Longitud: 5m Dimensiones: 12x6mm	UNIDAD	4	\$	82.800	\$	79.200	\$	85.200	\$	33.200	43.161,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/led-nf-c-cinta-neon-flex-blanco-calido-5m-23622?search=cinta+neon&orden=names_asc#atr=952,9953,9951	\$	38.181	\$	152.724	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
114	32101617	Display LCD Blanco 16x2 Módulo de pantalla LCD 16x2, de backlight blanco Funciones y características Construcción COB (Chip-on-Board) Formato de presentación Caracter 16x2 Tipo de pantalla STN, Reflective Controlador SPLC780D1 o controlador equivalente Interfaz 4-bit 8-bit de interfaz paralelo Color: caracter Negro	UNIDAD	10	\$	34.340	\$	33.660	\$	35.870	\$	16.800	21.782,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/c1602a-09t-bl-display-lcd-blanco-16x2-5967#atr=	\$	19.291	\$	192.910	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.

115	60106401	Juego de 6 Destornilladores de Precisión Características: Destornilladores: 1.4, 1.8, 2.4, #00, #0, #1 Material de fabricación: acero de aleación AISI 8660 Cr-Mo-V Material del mango: ABS Hoja de 20mm Longitud total: 110mm	UNIDAD	10	\$	132.273	\$	124.605	\$	135.468	\$	35.000	45.327,00	https://www.didacticasselectronicas.com/shop/8pk-2061-juego-de-6-destornilladores-de-precision-croslid-6237#attr=	\$	40.164	\$	401.640	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
116	39121405	Convertidor HDMI a VGA con Audio	UNIDAD	6	\$	26.910	\$	25.350	\$	27.430	\$	12.300	15.934,00	https://www.didacticasselectronicas.com/shop/hdmi-vga-audio-convertidor-hdmi-a-vga-con-audio-6764#attr=	\$	14.117	\$	84.702	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
117	32101628	Memoria micro SD 64GB Clase 10 Características: Capacidad: 64GB Clase de velocidad: UHS Speed: Class 1 Speed Class: Class 10 Rendimiento de lectura y escritura: Lectura/Escritura tasa de 100/95 MB/s (el rendimiento puede ser inferior dependiendo del dispositivo anfitrión) Formato: exFAT	UNIDAD	6	\$	127.100	\$	120.900	\$	130.820	\$	30.900	80.444,00	https://www.didacticasselectronicas.com/shop/gsd-64gb-clase-10-kingston-micro-sd-64gb-clase-10-kingston-22452#attr=	\$	55.672	\$	334.032	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
118	20141501	Mini bomba de aire y de vacío 5LPM Características: Voltaje de funcionamiento: 6VDC Corriente de carga: < 800mA Caudal: 5LPM El valor máximo de presión cuando la presión de succión aumenta de 0 a parada cuando se usa el voltaje nominal ≤ -60kpa Rango de temperatura de operación: La bomba de aire funciona bien entre una temperatura de 5 °C a 50 °C y una humedad de 30% a 80% HR Ruido: coloque una esponja de 5 cm de espesor debajo del cuerpo de la bomba y colóquela a 30cm del medidor de ruido. La presión de succión se mide de 0 a -40 kpa bajo voltaje nominal. Menos de 65dB	UNIDAD	6	\$	132.600	\$	127.400	\$	137.800	\$	54.200	70.460,00	https://www.didacticasselectronicas.com/shop/520-02cm-mini-bomba-de-aire-y-de-vacio-5lpm-18734#attr=	\$	62.330	\$	373.980	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
119	32101628	Tarjeta de desarrollo STM32F407/VET6 Cortex-M4 Placa de desarrollo basada en el chip MCU STM32F40. El núcleo MCU opera a una frecuencia de 168MHz y tiene una amplia gama de pines I/O e interfaces de comunicación estándar y avanzadas: I2C y SPI, USART y CAN. Con acceso a todos los pines del MCU, conector USB e interfaz JTAG/SWD. Diseñada para proyectos y experimentos relacionados con el aprendizaje de sistemas STM32. Características: Chip: STM32F407/VET6. Núcleo ARM Cortex-M4 Voltaje de funcionamiento: 3.3-5V Memoria RAM: Hasta 192+4 Kbytes de SRAM Flash: 512KB Conector USB de velocidad completa/host/controlador OTG con PHY en chip Interfaz JTAG/SWD: soporte para simulación, descarga y depuración. Controlador de memoria estática flexible compatible con memorias Compact Flash, SRAM, PSRAM, NOR y NAND Interfaz paralela LCD, modos 8080/6800 2 × interfaces CAN 2.0B activo Dimensiones: 85x72mm Batería CR1220	UNIDAD	2	\$	200.000	\$	195.000	\$	213.000	\$	98.600	128.180,00	https://www.didacticasselectronicas.com/shop/stm32f407vet6-tarjeta-de-desarrollo-stm32f407vet6-cortex-m4-40991#attr=	\$	113.390	\$	226.780	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
120	60106401	Tuerca de inserción M3 de 3mm Características: Tipo M3 Longitud: 3mm Diámetro: 3mm Doble paso Fabricada en latón	UNIDAD	200	\$	406	\$	396	\$	424	\$	185	238,00	https://www.didacticasselectronicas.com/shop/3l-m3x3x5-tuerca-de-insercion-m3-de-3mm-31690#attr=	\$	212	\$	42.400	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
121	23271806	Punta B1-5 Punta para caufín, longitud de la punta 12mm. Compatible con: Cautín ZD721B 25W Cautín ZD721B 30W Cautín ZD721B 40W Cautín ZD733B 30W Cautín ZD733B 40W	UNIDAD	10	\$	4.326	\$	4.074	\$	4.494	\$	2.020	2.621,00	https://www.didacticasselectronicas.com/shop/b1-5-punta-b1-5-5482#attr=	\$	2.321	\$	23.210	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.

122	23271806	Estación de soldadura 702B Características: Voltaje de operación: 110VAC Potencia: 400W Rango temperatura cautín: 150°C-500°C aprox. Rango temperatura boquilla de aire: 100°C-420°C Flujo de aire: 0.3-24L/min Tipo de bomba de aire: ventilador sin escobillas, aire giratorio suave Con display LED para visualización Con perilla para ajustar el flujo de aire Peso: 4.5kg aprox.	UNIDAD	2	\$ 976.860	\$ 942.840	\$ 1.025.460	\$ 465.000	631.021,00	https://www.didacticasalelectronicas.com/shop/bk-702b-soldadura-baku-702b-41190#attr=	\$ 548.011	\$ 1.096.022	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
123	60106401	Pasta para soldar 50g, fundente activado en polvo metálico, no corrosivo.	UNIDAD	10	\$ 26.999	\$ 25.802	\$ 28.063	\$ 13.330	17.326,00	https://www.didacticasalelectronicas.com/shop/8s005-pasta-para-soldar-50g-fundente-activado-en-pollo-metalico-no-corrosivo-proskit-33502#attr=	\$ 15.328	\$ 153.280	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
124	23271806	Punta cautín ZD30C/ ZD200C/ ZD98/ ZD8906L/ ZD9830C Punta de reemplazo diámetro de 6mm. Diseñada para caulines ZD30C/ ZD200C/ ZD98/ ZD99/ ZD8906L/ ZD9830C. Características: Forma cónica Diámetro de la punta: 0.5mm Longitud: 80mm Diámetro: 6mm	UNIDAD	10	\$ 10.000	\$ 9.800	\$ 10.500	\$ 4.900	6.364,00	https://www.didacticasalelectronicas.com/shop/lpc2-2-punta-caulin-zd30c-zd200c-zd98-zd99-zd8906l-zd9830c-17890#attr=	\$ 5.632	\$ 56.320	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
125	39121623	Kit surtido de fusibles de vidrio de soplado rápido, 360 piezas, 24 valores, kit de fusibles automotrices 250V 0.5A 0.63A 1A 2A 3A 4A 5A 6.3A 7A 8A 10A 15A 20A 25A, 250V 5x20mm y 6x30mm fusibles de tubo de vidrio	UNIDAD	2	\$ 287.000	\$ 274.400	\$ 299.600	\$ 40.000	70.707,00	https://es.aliexpress.com/item/1005009923840815.htm?src=google&src=google&alib=shopinfo&ent=615-992-9880&id=&link=&plac=&mtct=&alib=Google_7_s_hopping&aff_platf=sm=&code=&aff_sshort_key=cFgTQeV&qclsrc=aw.ds&&alib=888888&ds_e_adid=&ds_e_matchtype=&ds_e_device=&ds_e_network=&ds_e_product_group_id=&ds_e_product_id=es1005005923840815&ds_e_product_merchaut_id=747086238&ds_e_product_country=CO&ds_e_product_language=es&ds_e_product_channel=online&ds_e_product_store_id=&ds_url_v=5&alib=524861	\$ 55.354	\$ 110.708	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
126	60106400	Proto board 6.5x17.2cm con lamina Protoboard con soporte metálico Características: Número de puntos de inserción: 840 Color: Blanco Dimensiones: 64x172mm	UNIDAD	10	\$ 57.400	\$ 55.160	\$ 59.080	\$ 27.600	35.890,00	https://www.didacticasalelectronicas.com/shop/wb-102-protoboard-wb102-6-5x17-2cm-con-lamina-14389#attr=529452965295	\$ 31.745	\$ 317.450	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
127	60106400	Protoboard color crema Protoboard con 400 puntos de inserción. Características: Color crema Contiene adhesivo en la parte de atrás. Dimensiones: 83x58mm	UNIDAD	20	\$ 10.600	\$ 10.335	\$ 11.342	\$ 5.250	6.807,00	https://www.didacticasalelectronicas.com/shop/protoboard-color-crema-4764#attr=562656265627	\$ 6.029	\$ 120.580	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
128	60106401	Baquela virgen 10cm x 20cm Fibra de Vidrio Una cara Características: Material: Fibra de vidrio (FR4) Dimensiones: 10cm x 20cm	UNIDAD	20	\$ 8.568	\$ 8.232	\$ 8.862	\$ 4.170	5.415,00	https://www.didacticasalelectronicas.com/shop/baq-10x20fv-baquela-virgen-10cm-x-20cm-fibra-de-vidrio-una-cara-8001#attr=	\$ 4.793	\$ 95.860	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.

129	60106401	Kit cables Conexión Fácil Macho/Macho x65 Cables con terminación tipo macho a ambos lados, de varias longitudes, permiten una conexión fácil en protoboard. Características: Número de piezas: 65 Tipo macho-macho Pines machos de 2.54mm Colores variados	UNIDAD	25	\$	18.090	\$	17.460	\$	19.080	\$	8.570	11.138,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/cable-conexion-m-m-kil-cables-conexion-facil-macho-macho-x65-3080#attr=	\$	9.854	\$	246.350	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
130	23271806	Soldador de 30W con resistencia cerámica, con mango amarillo. Características: Voltaje de funcionamiento: 110-120VAC Potencia: 30W Resistencia cerámica Punta: Cobre recubierta en acero y cromo	UNIDAD	6	\$	51.000	\$	49.000	\$	52.750	\$	34.000	54.300,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/sh31-1m-sensor-de-temperatura-c-humedad-sh31-con-cable-19766#attr=	\$	44.150	\$	264.900	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
131	31152306	Soldadura 60/40, 0.8mm, 1 Libra, características: composición: 60/40, diámetro: 0.8mm, peso: 1 libra	UNIDAD	1	\$	341.700	\$	336.600	\$	360.400	\$	165.410	215.033,00	https://www.didacticaselectronicas.com.co/shop/484-soldadura-60-40-0-8mm-1-libra-technman-1152#attr=	\$	190.222	\$	190.222	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
132	32101502	Módulo con circuito integrado Ad8232 con cable paciente, salida analógica. Kit de desarrollo que permite el monitoreo de señales bioeléctricas. Características: Voltaje de entrada: 3.3V Tipo de salida: Analógica Interface de salida: pines con 2.54mm de separación o Jack de salida Temperatura de operación: - 40°C ~ 85°C Dimensiones de la tarjeta: 36mm x 31mm x 18mm	Unidad	15	\$	51.250	\$	49.250	\$	53.000	\$	39.000	31.404,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/ad8232-kit-kit-desarrollo-adquisicion-de-senales-bioelectricas-10222#attr=	\$	35.202	\$	528.030	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
133	26101208	Micro bomba de presión de aire, flujo 2L/min, voltaje de operación 12VDC. Características: Voltaje: 12VDC Corriente: 250mA Presión máxima: >450mmHg Flujo: 2L/m Implementada en dispositivos médicos Dimensiones: ø27 x 58mm	Unidad	10	\$	78.155	\$	74.690	\$	81.235	\$	38.733	50.353,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/bomba-2l-12v-bombas-de-aire-2l-12v-5406#attr=	\$	44.543	\$	445.430	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
134	32101502	Modulo sensor con circuito integrado MAX30102 a 5V	Unidad	15	\$	55.620	\$	52.650	\$	56.700	\$	8.000	9.591,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/qc-max30102-sensor-de-concentracion-de-oxigeno-y-ritmo-cardiaco-max30102-7532#attr=	\$	8.796	\$	131.940	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
135	32101628	La tarjeta D1R3 (tarjeta WIFI basada en el chip ESP-12F) Características: 11 pines de entrada/salida digital, todos los pines admiten interrupción/PWM/2C/un cable (excepto D0) 1 entrada analógica (entrada máxima de 3.3V) Una conexión Micro USB Un conector de alimentación, entrada de alimentación de 9-24 V. Basado en el ESP8266EX ESP-12F Compatible con Arduino 11 pines de E/S digitales 1 pin de entrada analógica Fuente de alimentación conmutada incorporada: entrada máxima de 24V, salida de 5V 1A	Unidad	15	\$	28.000	\$	27.720	\$	29.540	\$	19.800	17.945,00	https://www.didacticaselectronicas.com.co/shop/wemo-sd113-esp-12f-wemos-d1-3-wifi-uno-esp-12f-40990?category=115#attr=	\$	18.873	\$	283.095	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
136	32101502	Modulo Sensor De Presion 0-40kpa 5.8psi 3.3v a 5v. Voltaje de alimentación: 3.3-5V Presión: 0-40kPa Con puente de resistencia de 5K ohmios Con orificios de fijación de 2mm Dimensiones: 18.7x13.4mm	Unidad	15	\$	52.780	\$	51.220	\$	55.640	\$	8.200	8.044,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/sen-pres-40kp-sensor-de-presion-0-40kpa-23709#attr=	\$	8.122	\$	121.830	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.

137	26121604	Cable microUSB de 50cm, compatible con tarjetas Leonardo, DUE y micro. Conectores microUSB y tipo USB-A Longitud: 50cm	UNIDAD	15	\$	8.280	\$	7.880	\$	8.480	\$	4.000	5.105,00	https://www.didacticaselectronicas.com.co/shop/oa-microusb-50cm-cable-microusb-para-arduino-lm-de-50cm-10771?search=microusb&order=name+asc#atr=	\$	4.553	\$	68.295	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
138	32101502	Display LCD 16x2 interfaz I2C con backlight AZUL y tarjeta interfaz I2C que permite la visualización de datos por medio de dos líneas de conexión. 2 filas de 16 caracteres Color del display: AZUL Voltaje de alimentación: 5V Dirección I2C: 0x20-27	Unidad	30	\$	36.360	\$	35.640	\$	38.160	\$	18.000	22.650,00	https://www.didacticaselectronicas.com.co/shop/lcd-16x2-interfaz-i2c-azul-74947?search=lcd&order=name+asc#atr=	\$	20.325	\$	609.750	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
139	41111970	Sensor de temperatura analógico LM35. Voltaje de alimentación: 4-30VDC Consumo de corriente: 60 µA	Unidad	30	\$	30.150	\$	29.550	\$	31.950	\$	9.860	12.818,00	https://www.didacticaselectronicas.com/index.php/component/virtuemart/view/productdetail/virtuemart_product_id/5/virtuemart_category_id/42	\$	11.339	\$	340.170	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
140	41111970	Módulo sensor de temperatura y humedad DHT11	Unidad	10	\$	15.800	\$	15.405	\$	16.748	\$	7.800	10.140,00	https://www.didacticaselectronicas.com/index.php/component/virtuemart/view/productdetail/virtuemart_product_id/2179/virtuemart_category_id/50	\$	8.970	\$	89.700	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
141	39122315	Módulo de 1 relevo de 5 voltios para trabajar con Arduino Carga máxima AC 250V/1A, DC 30V/10A. Tamaño del modulo 17 X 43 X 18 mm.	Unidad	20	\$	8.652	\$	8.274	\$	8.988	\$	4.284	5.415,00	https://www.sigmaelectronica.net/Producto/1-relay-module/	\$	4.850	\$	97.000	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
142	39121730	Roseta rosca 200W Blanca Nylon Especificaciones Color Blanco Largo 5.2 cm Material Nylon. Compatibilidad E27	Unidad	5	\$	5.535	\$	5.292	\$	5.751	\$	3.900	3.510,00	https://www.homgcenter.com.co/homecenter.co/product/17616/roseta-200w-blanca-nylon/176169/	\$	3.705	\$	18.525	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
143	39121624	Portafusible Portafusible aéreo largo de 6x30mm tipo Bayoneta	Unidad	20	\$	3.838	\$	3.743	\$	4.047	\$	1.701	2.211,00	https://www.didacticaselectronicas.com/index.php/view/productdetails/virtuemart_product_id/7698/virtuemart_category_id/635	\$	1.956	\$	39.120	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
144	39121624	Portafusible Portafusible aéreo corto de 5x20mm tipo Bayoneta	Unidad	20	\$	2.626	\$	2.574	\$	2.756	\$	1.701	2.211,00	https://www.didacticaselectronicas.com/index.php/view/productdetails/virtuemart_product_id/10873/virtuemart_category_id/635	\$	1.956	\$	39.120	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
145	39121626	Fusible corto de vidrio 0.25A Fusible común de vidrio de acción rápida para multimetro caraterísticas: corriente: 0.25A voltaje: 250V accionamiento rápido dimensiones: 5x20mm cápsula de vidrio	Unidad	40	\$	510	\$	495	\$	530	\$	216	281,00	https://www.didacticaselectronicas.com/index.php/component/virtuemart/view/productdetail/virtuemart_product_id/8515/virtuemart_category_id/746	\$	249	\$	9.960	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.

146	60106401	Modulo amplificador de instrumentación AD620 Circuito amplificador sobre placa PCB, con potenciómetro para ajuste de cero. Características: Voltaje de entrada: 3-12 VDC. Aumento: 1,5-1000 veces ajustable, cero ajustable Voltaje de entrada de señal: 100uV-300mV Rango de salida de señal: +/- (Vin-2V)	UNIDAD	20	\$	65.280	\$	62.080	\$	68.480	\$	31.677	41.181,00	https://www.didacticaselectronicas.com.co/shop/ad620-pcb-modulo-amplificador-de-instrumentacion-ad620-14294?search=ad620&order=name+asc&attr=	\$	36.429	\$	728.580	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
147	39121623	Fusible largo de vidrio 1A 250V	UNIDAD	20	\$	510	\$	487	\$	530	\$	220	282,00	https://www.didacticaselectronicas.com.co/shop/fi-1a-fusible-largo-de-vidrio-1a-250v-13813?search=Fusible+largo+de+vidrio+1A+250V&order=name+asc&attr=	\$	251	\$	5.020	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
148	39121623	Fusible largo de vidrio 10A 250V	UNIDAD	20	\$	500	\$	493	\$	525	\$	220	282,00	https://www.didacticaselectronicas.com.co/shop/250v-fusible-largo-de-vidrio+10A+250V&order=name+asc&attr=	\$	251	\$	5.020	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
149	39121623	Fusible largo de vidrio 20A 250V	UNIDAD	20	\$	500	\$	493	\$	535	\$	220	282,00	https://www.didacticaselectronicas.com.co/shop/fi-20a-fusible-largo-de-vidrio-20a-250v-13814?search=Fusible+largo+de+vidrio+20A+250V&order=name+asc&attr=	\$	251	\$	5.020	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
150	39121623	Fusible largo de vidrio 5A 250V	UNIDAD	20	\$	510	\$	485	\$	525	\$	220	282,00	https://www.didacticaselectronicas.com.co/shop/fi-5a-fusible-largo-de-vidrio-5a-250v-13820?search=Fusible+largo+de+vidrio+5A+250V&order=name+asc&attr=	\$	251	\$	5.020	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
151	39121623	Fusible corto 1A 250V	UNIDAD	20	\$	500	\$	493	\$	530	\$	220	282,00	https://www.didacticaselectronicas.com.co/shop/fi-1a-fusible-corto-de-vidrio-1a-250v-13586#attr=	\$	251	\$	5.020	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
152	39121623	Fusible corto 10A 250V	UNIDAD	20	\$	503	\$	487	\$	535	\$	220	282,00	https://www.didacticaselectronicas.com.co/shop/fi-10a-fusible-corto-de-vidrio-10a-250v-13594#attr=	\$	251	\$	5.020	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
153	39121623	Fusible corto 20A 250V	UNIDAD	20	\$	1.734	\$	1.666	\$	1.819	\$	220	282,00	https://www.didacticaselectronicas.com.co/shop/fi-20a-fusible-corto-de-vidrio-20a-250v-13597#attr=	\$	251	\$	5.020	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
154	39121623	Fusible corto 5A 250V	UNIDAD	20	\$	503	\$	487	\$	533	\$	220	286,00	https://www.vistronica.com/companentes-pasivos/fusible-electrico-de-cristal-5a-250v-5x20-mm-detail.html	\$	253	\$	5.060	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.

155	39121623	Fusible corto 0,5A 250V	UNIDAD	40	\$	505	\$	487	\$	525	\$	220	282,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/c-0-5a-fusible-corto-de-vidrio-0-5a-250v-13592#attr=	\$	251	\$	10.040	<p>Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5.</p> <p>Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente.</p> <p>Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.</p>
156	32101629	Amplificador operacional TL084	UNIDAD	40	\$	7.000	\$	6.790	\$	7.455	\$	1.500	1.856,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/0084-amplificador-operacional-cuadruple-0084-5962#attr=	\$	1.678	\$	67.120	<p>Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5.</p> <p>Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente.</p> <p>Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.</p>
157	60106401	Pulsador de dos pines 125VAC/1A Normalmente Abierto (NA). (accionamiento rojo), tuerca hexagonal	UNIDAD	30	\$	1.818	\$	1.746	\$	1.908	\$	900	1.083,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/sw-020-pulsador-pequeno-na-2-pines-1a-6711?page=5&search=pulsador&order=name+asc#attr=	\$	992	\$	29.760	<p>Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5.</p> <p>Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente.</p> <p>Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.</p>
158	60106401	Pulsador normalmente cerrado. 3A/250V (accionamiento negro) Pines: 2, Tuerca hexagonal Longitud: 26mm aproximadamente. Diámetro del botón: 5.9mm aproximadamente.	UNIDAD	25	\$	1.863	\$	1.755	\$	1.890	\$	900	992,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/sw-019-pulsador-pequeno-na-2-pines-3a-10730?page=5&search=pulsador&order=name+asc#attr=	\$	946	\$	23.650	<p>Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5.</p> <p>Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente.</p> <p>Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.</p>
159	39122213	Final de carrera 3 pines pala corta de 5 Amperios, Micro switch de pala corta, de tres pines, Común, NO (normalmente abierto), NC (normalmente cerrado), 125VAC/5A, 250VAC/3A. Utilizado en equipo electrónico, máquinas automáticas, equipos de comunicaciones, carros eléctricos, herramientas, etc.	UNIDAD	10	\$	5.000	\$	4.950	\$	5.250	\$	1.300	1.572,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/kw12-bc-final-de-carrera-3-pines-pala-corta-5a-16613?page=3&search=pulsador&order=name+asc#attr=	\$	1.436	\$	14.360	<p>Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5.</p> <p>Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente.</p> <p>Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.</p>
160	39121534	Indicador luminoso amarillo 220V, diámetro de 22mm. Corriente: < a 20mA Resistencia de aislamiento: ≥2MΩ, Fluctuacion de voltaje AC: ±20% Vida útil: mayor a 30000 horas, Protección: IP40, Para agujeros con diámetro de 22mm	UNIDAD	10	\$	11.000	\$	10.780	\$	11.770	\$	5.355	9.921,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/ad16-22-y-110v-indicador-luminoso-amarillo-110v-15597?search=piloto&order=name+asc#attr=9894,9896,9899	\$	7.638	\$	76.380	<p>Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5.</p> <p>Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente.</p> <p>Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.</p>
161	39121534	Indicador luminoso rojo 220V, diámetro de 22mm. Corriente: < a 20mA Resistencia de aislamiento: ≥2MΩ, Fluctuacion de voltaje AC: ±20% Vida útil: mayor a 30000 horas, Protección: IP40, Para agujeros con diámetro de 22mm	UNIDAD	10	\$	11.055	\$	10.890	\$	11.770	\$	5.355	6.962,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/ad16-22-ro-220v-indicador-luminoso-rojo-220v-15872#attr=9891,9893,9892	\$	6.159	\$	61.590	<p>Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5.</p> <p>Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente.</p> <p>Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.</p>
162	39121534	Indicador luminoso verde 220V, diámetro de 22mm. Corriente: < a 20mA Resistencia de aislamiento: ≥2MΩ, Fluctuacion de voltaje AC: ±20% Vida útil: mayor a 30000 horas, Protección: IP40, Para agujeros con diámetro de 22mm	UNIDAD	10	\$	11.220	\$	10.780	\$	11.770	\$	5.355	6.962,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/ad16-22-g-220v-indicador-luminoso-verde-220v-15873#attr=9888,9890,9889	\$	6.159	\$	61.590	<p>Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5.</p> <p>Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente.</p> <p>Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.</p>
163	39121534	Indicador luminoso amarillo 24V, diámetro de 22mm. Corriente: < a 20mA Resistencia de aislamiento: ≥2MΩ, Fluctuacion de voltaje AC: ±20% Vida útil: mayor a 30000 horas, Protección: IP40, Para agujeros con diámetro de 22mm	UNIDAD	5	\$	11.600	\$	11.310	\$	12.412	\$	5.355	8.663,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/ad16-22-am-24v-indicador-luminoso-amarillo-24v-15893?search=piloto&order=name+asc#attr=9858,9860,9859	\$	7.009	\$	35.045	<p>Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5.</p> <p>Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente.</p> <p>Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.</p>

164	39121534	Indicador luminoso rojo 24V, diámetro de 22mm. Corriente: < a 20mA Resistencia de aislamiento: ≥2MΩ, Fluctuación de voltaje AC: ±20% Vida útil: mayor a 30000 horas, Protección: IP40, Para agujeros con diámetro de 22mm	UNIDAD	5	\$	12.006	\$	11.252	\$	12.412	\$	5.355	7.580,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/ad22-165-r-24v-indicador-luminoso-rojo-16mm-24v-19277?search=piloto&order=name+asc&attr=9834,9835,9836	\$	6.468	\$	32.340	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
165	39121534	Indicador luminoso verde 24V, diámetro de 22mm. Corriente: < a 20mA Resistencia de aislamiento: ≥2MΩ, Fluctuación de voltaje AC: ±20% Vida útil: mayor a 30000 horas, Protección: IP40, Para agujeros con diámetro de 22mm	UNIDAD	5	\$	11.600	\$	11.484	\$	12.296	\$	5.355	6.962,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/ad16-22-ve-24v-indicador-luminoso-verde-24v-15882?search=piloto&order=name+asc&attr=9861,9863,9862	\$	6.159	\$	30.795	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
166	39121522	Relé térmico electromecánico de 25A, ajustable de 2.5 a 2A. Compatible con los contactores NC1 desde 9 hasta 32A. Valores nominales eléctricos: CA 50/60Hz, 690V, 0.1A-630A; Clase de disparo: 10A Corriente base del relé: 25A Corriente de trabajo: 2.5-4A Trifásico bimetalico Configuración de corriente ajustable en todo momento Compensación de temperatura Indicador de disparo Botón de prueba Botón de parada Botón de reinicio manual y automático Contactos 1N/A y 1N/C separados eléctricamente	UNIDAD	5	\$	103.500	\$	97.000	\$	105.000	\$	45.000	61.880,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/hr2-25-2-5-4a-rele-termico-2-5a-a-4a-chint-27608?search=rel%C3%A9+termico&order=name+asc&attr=	\$	53.440	\$	267.200	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
167	26121609	Cable conexión fácil Dupont Macho/Hebra 20cm, 10 unidades, colores diferentes. Número de cables: 10 Tipo: macho/hembra Conectores de 2.54mm Longitud del cable: 20cm Colores diferentes	UNIDAD	20	\$	6.210	\$	5.910	\$	6.390	\$	2.300	2.859,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/eaey-cab-10-m-20-cable-conexion-facil-dupont-m-h-20cm-10-unidades-colores-diferentes-43006?search=+Conexi%C3%B3n+F%C3%A1cil+&order=name+asc&attr=	\$	2.580	\$	51.600	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
168	26121609	Cable conexión fácil Dupont Hembra/Hembra 10cm, 10 unidades, colores diferentes	UNIDAD	20	\$	5.100	\$	4.925	\$	5.275	\$	2.023	2.630,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/eaey-cab-10-h-h-10-cable-conexion-facil-dupont-h-h-10cm-10-unidades-colores-diferentes-42800?attr=	\$	2.327	\$	46.540	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
169	40141609	Válvula solenoide mini 3V. Solenoide de tamaño mini de bajo consumo. Voltaje de funcionamiento: 3V Corriente máxima: <130mA Presión máxima: 300mmHg Fuga: <3mmHg/min Tipo normalmente abierto Tamaño: 20x12x10mm aprox.	UNIDAD	30	\$	37.080	\$	35.100	\$	38.340	\$	13.000	16.660,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/ksv05a-valvula-solenoides-mini-3v-11445?search=v%C3%A1lvula+solenoides&order=name+asc&attr=	\$	14.830	\$	444.900	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
170	32101502	LM555 Circuito Temporizador. ncapsulado DIP de 8 pines. Entre sus principales aplicaciones están: Temporización de precisión Generación de pulsos Temporización secuencial Generación de tiempos de retardo PWM (Pulse Width Modulation) PPM (Pulse Position Modulation) Generador de rampa lineal	UNIDAD	40	\$	1.863	\$	1.746	\$	1.908	\$	400	495,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/lm555-lm555-circuito-temporizador-6326?attr=	\$	448	\$	17.920	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
171	32101502	Amplificador operacional dual LF353 Circuito integrado que contiene dos amplificadores operacionales independientes en un encapsulado tipo DIP de 8 pines. Características: Número de circuitos: 2 Voltaje de funcionamiento: ± 18V máximo Temperatura de funcionamiento: 0°C ~ 70°C Temperatura de almacenamiento: - 65°C ~ 150°C Encapsulado: 8-DIP	UNIDAD	40	\$	5.600	\$	5.488	\$	5.964	\$	400	520,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/lf353-amplificador-operacional-dual-#353-6325?attr=	\$	460	\$	18.400	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.

172	27111706	Pinzas de Precisión 1Pk-105T Punta Recta Acero Inoxidable Antimagnéticas 140mm	UNIDAD	3	\$	14.400	\$	14.040	\$	15.336	\$	10.000	13.000,00	https://www.elektrom.com.ar/pinza-brusela-recta-de-precision-extra-fina-proskit-1pk-146142?pdg-filter=category%3AMaterial%3ACasero_id%3A227184956%7Citem_id%3AMLA881417468	\$	11.500	\$	34.500	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
173	27111701	Destornillador de estrella cross #0 Longitud del filo 75 mm Longitud del mango 85 mm Longitud total 160 mm Material acero Cr-V 89401B	UNIDAD	3	\$	23.575	\$	22.310	\$	24.265	\$	20.000	15.339,00	https://www.exito.com/destornillador-estrella-mango-bimaterial-146-pulg-100051830-mp8?sku=100051830&srsltid=Afm8QodSarwdfF99o41HvE_vzDR0xQWxcDDMDsLnfuTZhwXQTz6Bdw	\$	17.670	\$	53.010	Los 3 primeros referentes en cotizaciones no se tienen en cuenta considerando por conocimiento técnico, que los precios actuales del mercado están muy por debajo de lo precotizado. PRIMERO REFERENTES EN COTIZACIONES NO SE TIENEN EN CUENTA CONSIDERANDO QUE LOS PRECIOS ACTUALES DEL MERCADO ESTÁN MUY POR DEBAJO DE LO PRECOTIZADO. Se realiza un promedio entre el valor de la precotización del referente 4 y una cotización online en páginas reconocidas que se adelantó, considerando un 30% adicional en la cotización online por temas de costos de transporte e impuestos conforme a la ley. Se realiza el promedio entonces de los referentes 4 y 5 y se estima el valor total de la solicitud de elementos.
174	27111701	Destornillador estrella imantado 1x75	UNIDAD	3	\$	26.780	\$	25.350	\$	27.690	\$	13.900	18.070,00	https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/713634/destornillador-philips-trimaterial-1x-75-mm-workpro713634/	\$	15.985	\$	47.955	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
175	27111701	Destornillador plano imantado 3,2x75	UNIDAD	3	\$	31.050	\$	29.700	\$	31.800	\$	15.000	19.042,00	https://www.securidydoctors.com/products/destornillador-plano-imantado-3-0x75mm-20001-marca-wissot?variant=41309697179705&currency=USD&utm_source=utm_campaign=saigorganic&srsltid=AfmBOoonDD1XGwp7scOXPOJtJlJl9JsbkTelUjBnaHBnwQRIPIDNt9l9	\$	17.021	\$	51.063	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
176	27111701	Destornillador de precisión imantado tipo pala de 5X100mm Referencia:9410A Longitud: 100mm Espesor: 5mm Longitud total:210mm Punta:#5	UNIDAD	3	\$	34.000	\$	33.660	\$	36.210	\$	10.000	13.000,00	https://www.bigtronica.com/herramientas/destornilladores/destornillador-pala-proskit-5x100-9410a-5053212020590-hm?sku=AtmBQocMDX0b_9ELNcDmEQAYGQ0j1b7VEQGbwF9v9BjroLVKK_162D	\$	11.500	\$	34.500	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
177	26111711	Pila Batería 9V Alcalina	UNIDAD	6	\$	70.498	\$	67.706	\$	73.639	\$	12.000	15.600,00	https://www.exito.com/pila-bateria-9v-alcalina-101124304-mp/p	\$	13.800	\$	82.800	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
178	27111706	Pinza de Precisión (1PK-036S) Características: Material: Acero S45C Dureza: HRC 48 ± 3. Longitud 136mm	UNIDAD	3	\$	24.360	\$	23.280	\$	25.320	\$	32.000	41.600,00	https://www.bigtronica.com/herramientas/pinzas-alicates/01-pinza-de-precision-proskit-1pk-036s-5053212020711-hm?sku=AtmBQocBaTzRGVhJvBSSOKLcpFYCKmrvjlt7caiEMjpm5uIn6Tz6r2	\$	36.800	\$	110.400	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
179	27112809	Cinturón para herramientas, con un diseño único de 8 bolsillos, a prueba de agua y resistente al desgaste. Permite portar una variedad de herramientas con seguridad. Fabricado con poliéster 900D a prueba de agua (No inmersión). Ocho bolsillos para distribución de herramientas. Mantienen sus herramientas perfectamente ordenadas para una máxima eficiencia. Bordes reforzados para mayor durabilidad. Color: verde con negro. Dimensiones: 280x100x310 mm (ancho, altura, longitud)	UNIDAD	1	\$	202.000	\$	199.980	\$	213.110	\$	70.000	90.964,00	https://www.didacticasselectronicas.com/shop/s195213s-c-cinturon-porta-herramientas-grande-sala-48416?search=CI NTURON&order=name+asc&attr=	\$	80.482	\$	80.482	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.

180	43211608	Kit para Raspberry Pi 4 que incluye una pantalla táctil LCD de 3.5 pulgadas, 480x320 píxeles e interfaz SPI de 125 MHz, lápiz táctil, mini ventilador y disipador de calor, tornillos y soportes necesarios, caja en ABS que permite acceder fácilmente a los principales puertos, además brinda protección y estabilidad.	KIT	4	\$ 373.520	\$ 358.800	\$ 391.920	\$ 119.000	154.700,00	https://www.sigmaelectronica.net/procucto/rpi4-boxcdfan/	\$ 136.850	\$ 547.400	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
181	43211619	Caja en aluminio de dos piezas para raspberry pi 4, con 4 tornillos, llave de ajuste y 4 pads térmicos que permiten una mejor disipación del calor. Permite acceder fácilmente a los puertos Ethernet, USB, micro HDMI, USB-C, salida de audio y micro SD también posee ranuras para acceder mediante cables a los pines GPIO y al puerto display.	UNIDAD	4	\$ 122.400	\$ 118.200	\$ 126.000	\$ 59.500	77.350,00	https://www.sigmaelectronica.net/procucto/caja-rpi4-alum/	\$ 68.425	\$ 273.700	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
182	32131004	Kit de 3 Disipadores de aluminio diseñados para RaspberryPi diseñados para proteger la board contra sobrettemperatura. Cada disipador tiene una capa autoadhesiva en el reverso simplemente se quita la protección verificando que los chip estén limpios y libres de polvo posteriormente cada disipador se pega sobre el chip respectivo. Dimensiones: 1 x 14mm(L) x 14mm(W) x 5mm(H) Disipador for Soc 1 x 9mm(L) x 9mm(W) x 4mm(H) Disipador para el Regulador de voltaje 1 x 9mm(L) x 9mm(W) x 4mm(H) Disipador para LAN9512	KIT	24	\$ 6.210	\$ 5.880	\$ 6.300	\$ 3.000	3.868,00	https://www.sigmaelectronica.net/procucto/disipador-rpi/	\$ 3.434	\$ 82.416	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
183	52161514	Kit de radio definido por software (RTL-SDR USB Dongle con chipset RTL2832U) y set de antena dipolo multibandas, diseñado para captura y análisis de señales de radiofrecuencia en un amplio espectro, operando típicamente desde ~500 kHz hasta ~1.7 GHz, que permite el monitoreo de emisoras FM, radio digital DAB/DAB+, señales aeronáuticas, ADS-B, comunicaciones de radioaficionados y otros sistemas de RF mediante software especializado en PC o dispositivos compatibles; incluye un tuner de alta sensibilidad (p. ej. R820T/R820T2/R860) con conversión analógica-digital de 8 bits y ancho de banda instantánea de hasta ~3.2 MHz; interfaz USB 2.0 plug-and-play para conexión directa a computadores Windows, Linux y macOS, y se utiliza con aplicaciones SDR como SDR#, GNURadio u otras herramientas de procesamiento de señales para visualización de espectro, decodificación y registro de señales recibidas, aportando una solución de bajo costo y versátil para proyectos de radio, mediciones RF e investigación educativa o técnica. Características: Ancho de banda: Hasta 2.4 MHz, ADC: RTL2832U 8-bits, Sintonizador: R828D, Rango de frecuencias: 500 kHz – 1.766 MHz, Bias-Tee: SI, activación por software (4,5V 180mA), TCXO: 1 PPM, Conector: SMA hembra. Se presenta con carcasa blindada de aluminio con almohadilla térmica para enfriamiento pasivo.	KIT	4	\$ 306.000	\$ 291.000	\$ 318.000	\$ 254.907	331.379,00	https://www.amazon.com/es/RTL-SDR-RTL2832U-define-software-antena-9500C127556C1?ref=ast_ci_mox_d_int_sccal_cn_d_scol_1_1/1344872991_28832161514_rd_w=sqG8is&content="	\$ 293.143	\$ 1.172.572	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
184	39121405	Kit de terminales tubulares aislados para cable. 800 unidades. 7 tamaños diferentes (100 piezas por cada tamaño). Material del aislante: Polipropileno. Compatibles con cables desde AWG 10 a AWG 22. Con caja transparente. Contiene: 100 verdes AWG 10, 100 grises AWG 12, 100 azules AWG 14, 100 negros AWG 16, 100 rojos AWG 18, 100 blancos AWG 20, 100 amarillos AWG 22, 100 naranjas AWG 22	KIT	2	\$ 135.340	\$ 132.660	\$ 143.380	\$ 69.615	86.323,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/kit-terminales-tubulares-aislados-para-cable-800-unidades-21500#atu="	\$ 77.969	\$ 155.938	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
185	43201513	Kit de desarrollo IoT ESP32 con sensores. La tarjeta Base contiene: Interfaz de pines para ESP32 Slot para tarjeta TF Interfaz de Reloj DS1302 Regulador de 3.3V Pines I/O de alimentación de 3.3 y 5V Potenciómetro LED y LED RGB Relé Módulo infrarrojo Buzzer Interfaz para sensores DHT11 y DS18B20 Interfaz para servomotor SG90 4 canales Pantalla 7 segmentos Interfaz para pantalla LCD y OLED Botones Botón interruptor Tarjeta ESP32 Con chip ESP32-WROOM-32. Wi-Fi: 2.4GHz. 802.11 b/g/n Bluetooth: V4.2 Flash: 4MB SRAM: 520KB Pines GPIO: 32 Comunicación UART, SPI, I2C Con pines PWM y ADC Chip CH340 Puerto micro USB Compatible con programación en Python/C/C++ Sensores: Sensor de sonido Sensor de temperatura Sensor fotosensible Sensor de llama o flama Sensor de inclinación Sensor de gotas de lluvia Sensor infrarrojo-evasión de obstáculos Sensor de vibración Sensor de gas Sensor infrarrojo-seguidor de línea Sensor de interruptor táctil Sensor zumbador Sensor joystick PS2	KIT	6	\$ 412.000	\$ 394.000	\$ 426.000	\$ 268.000	254.791,00	https://www.didacticaselectronicas.com.co/shop/dev-esp32-sensores-kit-kit-de-desarrollo-esp32-con-sensores-22439?price=38&category=58&order=lst_price+desc&view_mode=list#attr="	\$ 261.396	\$ 1.568.376	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
186	26121604	Cable USB de carga y sincronización rápidas. Con conector USB tipo A y conector USB tipo C en sus extremos. Soporta 5V/2A y es compatible con: Android, todos los dispositivos inteligentes. Diámetro de cable OD4.0, trenzado de nylon, longitud: 2m.	UNIDAD	12	\$ 119.853	\$ 113.484	\$ 122.748	\$ 15.000	19.338,00	https://www.didacticaselectronicas.com.co/shop/producto/cable-usb-a-a-usb-tipo-c-carga-rapida-transferencia-de-datos-2m-nylon-craimo-3787?search=cable-usb-datos&order=name+asc&filter="	\$ 17.169	\$ 206.028	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.

187	39122221	Interruptor inteligente inalámbrico Sonoff Dual Wi-Fi (2 canales) para automatización eléctrica, diseñado para el control independiente de dos circuitos en corriente alterna mediante conectividad Wi-Fi 2.4 GHz (IEEE 802.11 b/g/n) y gestión a través de la plataforma eWeLink (Android/iOS). Opera en un rango de 90-250 VAC, 50/60 Hz, con una corriente máxima de 10 A por canal y hasta 16 A combinados, apto para cargas resistivas como iluminación y equipos eléctricos de baja y media potencia. Incorpora carcasa en ABS ignífugo grado V0, permite control remoto, temporización y automatización, y es compatible con asistentes de voz (Google Home y Amazon Alexa). Diseñado para instalación fija en interiores, integración en sistemas domóticos institucionales y cumplimiento de certificaciones internacionales de seguridad eléctrica (CE, FCC, RoHS, según versión), garantizando interoperabilidad, seguridad y estandarización	UNIDAD	2	\$ 195.700	\$ 188.100	\$ 201.400	\$ 117.640	120.991,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/sonoff-dual-sonoff-switch-inalambrico-wifi-dual-10a-405#attr=	\$ 119.316	\$ 238.632	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
188	39121311	Tomacorriente inteligente Wi-Fi GR70A-1 Smart Plug de 1 salida con polo a tierra, diseñado para el control remoto y automatización de un dispositivo eléctrico mediante conectividad Wi-Fi (2.4 GHz) y gestión desde smartphones Android o iOS a través de la aplicación Smart Life/Tuya, con soporte de control por voz (Alexa/Google Assistant) y funciones de programación de encendido/apagado. Opera en un rango de 110 – 220 VAC, con corriente máxima de 10 A, carcasa PC ignífuga grado V0 y compatibilidad con múltiples usuarios y programación de tiempo, lo que garantiza su uso seguro y eficiente en instalaciones interiores para gestión energética y automatización de cargas eléctricas de baja y media potencia en proyectos de domótica y edificios.	UNIDAD	2	\$ 123.600	\$ 116.400	\$ 126.600	\$ 52.600	68.377,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/gr70a-1-tomacorriente-inteligente-wifi-smart-plug-1-salida-polo-a-tierra-29600#attr=	\$ 60.489	\$ 120.978	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
189	39122221	Interruptor inteligente Sonoff Dual Wi-Fi de dos canales diseñado para automatización y control remoto de dos cargas eléctricas independientes mediante conectividad Wi-Fi 2.4 GHz (IEEE 802.11 b/g/n) y la aplicación eWeLink (Android/iOS), con funciones de encendido/apagado remoto, programación de temporizadores y compatibilidad con asistentes de voz como Amazon Alexa y Google Home. Soporta un rango de alimentación de 90 VAC a 250 VAC (50/60 Hz), con una corriente máxima de salida de 10 A por canal y hasta 16 A combinados, lo que permite gestionar cargas resistivas de hasta 2200 W por canal y 3500 W en total; su carcasa es de ABS ignífugo V0, apta para instalación fija en interiores, montaje en riel DIN o gabinete de control, y cumple con estándares internacionales de seguridad eléctrica (CE, RoHS, FCC) para uso en proyectos domóticos	UNIDAD	2	\$ 166.460	\$ 162.360	\$ 175.480	\$ 93.070	120.991,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/sonoff-dual-sonoff-switch-inalambrico-wifi-dual-10a-405#attr=	\$ 107.031	\$ 214.062	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
190	39122221	Interruptor inteligente SONOFF DUALR3 Wi-Fi de dos canales con conectividad Wi-Fi 2.4 GHz (IEEE 802.11 b/g/n) para automatización y control remoto de cargas eléctricas independientes mediante la aplicación eWeLink (Android/iOS) y asistentes de voz como Amazon Alexa y Google Home, permitiendo encendido/apagado, programación de eventos y temporizadores. Soporta alimentación de 100 – 240 VAC, 50/60 Hz con una corriente máxima de 10 A por canal y hasta 15 A en total, equivalentes a potencias de hasta 2200 W por canal y 3300 W combinados, y es apto tanto para cargas resistivas como para control de motores ligeros (por ejemplo, cortinas o persianas motorizadas). Dispone de medición de energía por canal en tiempo real, carcasa PC ignífuga grado V0, operación en interior en temperaturas de -10 °C a 40 °C, y certificaciones de seguridad TÜV, CE, FCC y RoHS, lo que lo hace adecuado para integrarse en proyectos de domótica institucionales y sistemas de control inteligente de instalaciones eléctricas.	UNIDAD	2	\$ 165.640	\$ 161.540	\$ 175.480	\$ 81.160	105.505,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/sonoff-dual3-sonoff-interruptor-de-dual-3-17597#attr=	\$ 93.333	\$ 186.666	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
191	39122221	Interruptor inteligente Sonoff 4CH Pro R3 Wi-Fi + RF de 4 canales, diseñado para automatizar y controlar de forma remota hasta cuatro cargas eléctricas independientes mediante conectividad Wi-Fi 2.4 GHz (IEEE 802.11 b/g/n) y control por radiofrecuencia 433 MHz, con gestión desde smartphone usando la aplicación eWeLink (iOS/Android) y compatibilidad con Amazon Alexa y Google Home, incluyendo funciones de encendido/apagado remoto, programación de temporizadores y modos de operación configurables (interbloqueo, autobloqueo, pulsador). Opera con tensión de alimentación de 90 – 250 VAC (50/60 Hz), admite corriente máxima de 10 A por canal con total combinado según diseño de carga, carcasa de ABS ignífugo V0 para instalación fija en interiores y montaje en riel DIN, apto para integración en sistemas domóticos institucionales que requieran interoperabilidad, seguridad eléctrica y control eficiente de múltiples circuitos.	UNIDAD	2	\$ 408.000	\$ 395.760	\$ 430.440	\$ 189.600	246.437,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/sonoff-4chpro3-sonoff-4-canales-pro-3-wifi-rf-19279#attr=	\$ 218.019	\$ 436.038	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
192	39122238	Interruptor atenuador inteligente Wi-Fi, Sonoff D1 Smart Dimmer Switch / Sonoff, para control y regulación de iluminación que permite encendido/apagado y ajuste de brillo de luminarias incandescentes hasta 200 W y LED regulables hasta 150 W mediante conectividad Wi-Fi 2.4 GHz (IEEE 802.11 b/g/n) y control remoto RF 433 MHz, con gestión a través de la aplicación eWeLink (iOS/Android) y compatibilidad con asistentes de voz como Amazon Alexa y Google Home; opera en un rango de 100-240 VAC, 50/60 Hz, con caja de policarbonato ignífugo (PC V0) y dimensiones compactas para instalación en cajas de empotrar estándar; soporta funciones de programación de temporizadores, escenarios inteligentes y control compartido, garantizando interoperabilidad y seguridad eléctrica conforme a certificaciones CE, FCC y RoHS	UNIDAD	4	\$ 236.000	\$ 231.280	\$ 247.800	\$ 98.000	127.400,00	https://www.didacticaselectronicas.com/shop/sonoff-dimmer-sonoff-interruptor-de-atenuacion-dimmer-wifi-13514#attr=	\$ 112.700	\$ 450.800	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.

193	43222640	Estación Inteligente o hub de sistema domótico, que actúa como el núcleo de control para integrar y gestionar todos los dispositivos inteligentes dentro de una instalación mediante conectividad inalámbrica y en red local, soportando la conexión y control remoto de hasta 500 dispositivos inteligentes, la configuración de automatizaciones y vínculos entre sensores y actuadores, visualización del estado de los dispositivos en tiempo real y control por voz a través de Amazon Alexa, Google Assistant y Apple HomeKit, así como gestión mediante la aplicación LifeSmart para Android e iOS desde cualquier lugar. Soporta seguridad de datos con cifrado avanzado, conexión de red física mediante puerto RJ45 LAN (10/100/1000 Base-T) y alimentación DC 5 V con consumo < 2,5 W, compatible con protocolos de radio de comunicación IoT, operando en un rango de temperatura de -5 °C a 45 °C y humedad de 5 % a 90 %, con una carcasa de ABS y dimensiones compactas para instalación en interiores, proporcionando el enlace necesario para supervisar y automatizar sensores, actuadores, iluminación, seguridad y otros dispositivos dentro de un ecosistema inteligente institucional o residencial compatible.	UNIDAD	1	\$	773.850	\$	758.450	\$	808.500	\$	385.000	500.500,00	https://www.lifesm.articolombia.com/p/roduct-page/estacion-inteligente	\$	442.750	\$	442.750	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
194	45111802	Control remoto inteligente universal con conectividad Wi-Fi, diseñado para reemplazar y gestionar desde un único dispositivo móvil los mandos tradicionales de equipos electrónicos que utilizan señal infrarroja (IR), como televisores, aires acondicionados, sistemas de sonido y otros electrodomésticos, mediante la aplicación LifeSmart (iOS/Android) y asistentes de voz compatibles (como Amazon Alexa y Google Assistant) cuando se integra con la Estación Inteligente LifeSmart. Dispone de emisión infrarroja omnidireccional de 360° con alcance efectivo de hasta aprox. 8-12 m para controlar dispositivos en diversas direcciones, funciones de aprendizaje y biblioteca de códigos IR, luz ambiental LED con 16 millones de colores para iluminación ambiental, alimentación por 5 V DC vía USB, operación en rango de temperatura -5 °C a 45 °C y humedad de 5 %-90 %, carcasa ABS y compatibilidad con escenarios y automatizaciones dentro del ecosistema domótico LifeSmart, facilitando el control centralizado de equipos IR desde smartphones, voz o automatizaciones programadas.	UNIDAD	1	\$	530.640	\$	514.800	\$	557.040	\$	264.000	343.200,00	https://www.lifesm.articolombia.com/p/roduct-page/spot	\$	303.600	\$	303.600	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
195	46191501	Detector inalámbrico diseñado para la detección temprana de humo y prevención de incendios dentro de instalaciones residenciales o institucionales, que monitorea continuamente el ambiente y, al detectar humo, activa una alarma sonora local (>70 dBm) y envía notificaciones instantáneas a la aplicación LifeSmart (iOS/Android) permitiendo visualización del historial de eventos y configuración de alertas remotas; opera con batería de 3 V (no incluida), utiliza protocolo inalámbrico CoSS con cobertura de hasta ~100 m en campo abierto, cuenta con carcasa ABS para instalación en techo, soporta rangos de temperatura de -5 °C a 45 °C y humedad de 5 % a 90 %, cumple función de supervisión 24/7 y se integra con el ecosistema LifeSmart para automatizaciones de seguridad, proporcionando una solución de alarma de humo inteligente adecuada para ser incluida en sistemas domóticos institucionales con control y gestión remota.	UNIDAD	2	\$	236.900	\$	226.550	\$	242.650	\$	308.000	400.400,00	https://www.lifesm.articolombia.com/p/roduct-page/sensor-humo	\$	354.200	\$	708.400	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
196	41111972	Dispositivo inteligente diseñado para medir y reportar en tiempo real temperatura, humedad relativa e iluminación ambiental, con visualización local mediante pantalla LCD y reporte remoto a través de la aplicación LifeSmart (requiere Estación Inteligente como hub para automatizaciones). Permite la configuración de condiciones automáticas (por ejemplo, activar climatización o iluminación según umbrales predefinidos), envía alertas y registros históricos a dispositivos móviles, opera con una batería de 3 V (CR2450) con consumo < 1 mW y comunicación inalámbrica mediante protocolo CoSS, con rango de operación entre -5 °C y 45 °C y humedad de 5 % a 90 %, carcasa en ABS+PC y diseño compacto para colocación en interiores, facilitando su integración en sistemas domóticos para control ambiental en espacios institucionales y residenciales.	UNIDAD	2	\$	420.000	\$	413.700	\$	445.200	\$	210.000	273.000,00	https://www.lifesm.articolombia.com/p/roduct-page/sensor-ambiental	\$	241.500	\$	483.000	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
197	46171619	Sensor de acceso inteligente inalámbrico diseñado para la detección de apertura y vibración en puertas o ventanas que envía notificaciones remotas en tiempo real a través de la aplicación LifeSmart (iOS/Android) al detectar apertura, cierre o impactos, e integra un sensor magnético y sensor de vibración "anti-shock" para alertar intentos de intrusión, además de incluir un botón activador que permite iniciar acciones automatizadas con otros dispositivos del sistema (por ejemplo, activar cámaras, luces o alarmas). Opera mediante protocolo inalámbrico CoSS con un rango de señal extendido, se alimenta con una batería de 3 V (CR2450) con bajo consumo para larga duración, funciona en un rango ambiental típico de interior y requiere la Estación Inteligente LifeSmart como hub para integración completa en el ecosistema domótico y la configuración de escenarios y eventos automatizados.	UNIDAD	2	\$	357.280	\$	343.200	\$	369.600	\$	176.000	228.800,00	https://www.lifesm.articolombia.com/p/roduct-page/sensor-acceso	\$	202.400	\$	404.800	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.

198	46171605	Detector inalámbrico compacto que utiliza tecnología PIR combinada con sensor de luz para monitorear y detectar movimiento dentro de espacios interiores, enviando notificaciones instantáneas a la aplicación LifeSmart (Android/iOS) al detectar actividad y permitiendo la configuración de automatizaciones y condicionales para activar otros dispositivos dentro del ecosistema doméstico LifeSmart, como cámaras o luces. Tiene un ángulo de detección de hasta 120° y alcance efectivo de aproximadamente 3 m, se alimenta con una batería de 3 V tipo CR2450 con duración estimada prolongada, comunica mediante protocolo inalámbrico CoSS con alcance hasta 100 m en campo abierto, opera en temperaturas de -5 °C a 45 °C y humedad de 5 % a 90 %, e integra indicadores LED y carcasa ABS+PC, siendo adecuado para sistemas inteligentes de seguridad y automatización en entornos institucionales y residenciales cuando se integra con la estación central.	UNIDAD	2	\$ 353.760	\$ 346.720	\$ 371.360	\$ 176.000	228.800,00	https://www.lifesmartcolombia.com/pag/sensor-movimiento	\$ 202.400	\$ 404.800	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
199	46171610	Dispositivo audible de alarma diseñado para integrarse en sistemas de seguridad doméstica o institucional, el cual emite señales sonoras de alta intensidad al ser activado por otros sensores inteligentes conectados (por ejemplo, sensores de movimiento o de acceso) mediante el ecosistema LifeSmart, reforzando la efectividad de la detección de eventos críticos y facilitando la alerta inmediata de intrusiones o situaciones anómalas; está concebida para instalación fija en interiores, se comunica con la estación central del sistema para recibir y ejecutar disparos de alarma, y complementa otros dispositivos de seguridad dentro de una solución doméstica integral que permite notificaciones y gestión remota a través de la plataforma LifeSmart.	UNIDAD	2	\$ 505.000	\$ 485.000	\$ 530.000	\$ 210.000	273.000,00	https://www.lifesmartcolombia.com/pag/sirena	\$ 241.500	\$ 483.000	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
VALOR TOTAL												\$ 47.873.133	

NOTA: ESTE FORMATO SE APLICARA PARA ESTUDIOS DE MERCADO, SI HUBIESE EL CASO DE QUE SE CAMBIE LA PARTE TECNICA O SE TOME UN VALOR MAYOR FAVOR DETERMINAR EL PORQUE EN OBSERVACIONES CORRESPONDIENTES AL ITEM, ASÍ MISMO TENER EN CUENTA QUE LOS VALORES AQUÍ CONSIGNADOS DEBEN INCLUIR IVA (EN CASO DE QUE PRESENTEN PRECOTIZACIONES PERSONAS DE REGIMEN COMÚN).

NUMERO DE CDP Y NOMBRE RUBRO PRESUPUESTAL - CODIGO LEY: CDP: 12126; DEPENDENCIA: 953645 - RUBRO PRESUPUESTAL: C-3603-1300-20-20305C-3603025-02 ADQUIS. DE BYS - SERVICIO DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL - FORTALECIMIENTO DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y EL RECONOCIMIENTO DE SABERES PREVIOS CON ÉNFASIS EN POBLACIONES CAMPESINAS Y POPULARES EN COLOMBIA NACIONAL.

CONCEPTO TECNICO EN GENERAL: Las precotizaciones si cumplen con los items solicitados y pueden tenerse en cuenta para la estimación del presupuesto del proceso contractual										SI ☒	NO ☐
TIPO DE CONTRATO	COMPRAVENTA (1 SOLO A ENTREGA)	X	SERVICIOS		ADECUACIONES					PLAZO: 30 DIAS CALENDARIO	
	SUMINISTRO (ENTREGAS PARCIALES)		MANTENIMIENTOS								
FIRMAS											
 IVAN DANIEL VELÁ MONTENEGRO COORDINADOR ACADEMICO SECTOR INDUSTRIA Vo.Bó.			 JAVIER HUMBERTO CUERVO ARTEAGA INSTRUCTOR MECATRONICA Y AUTOMATIZACION INDUSTRIAL SOLICITANTE								



CUADRO COMPARATIVO DE ANALISIS DE ESTUDIO DE MERCADO

SOLICITANTE: JAVIER HUMBERTO CHAMORRO ARTEAGA

CARGO: INSTRUCTOR MECATRONICA Y AUTOMATIZACION INDUSTRIAL

FECHA:

6/04/2026

DEPENDENCIA: COORDINACIÓN ACADÉMICA SECTOR INDUSTRIA

FICHA O PROYECTO:

FORTALECIMIENTO DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y EL RECONOCIMIENTO DE SABERES PREVIOS CON ÉNFASIS EN POBLACIONES CAMPESINAS Y POPULARES EN COLOMBIA NACIONAL

GRUPO:

LOTE NO. 2 ROBÓTICA

ITEM	CODIGO UNSPSC	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	REFERENTE 1: LOGISTICA Y SUMINISTRO CELESTE SAS	REFERENTE 2: SERVICIOS IDS SAS	REFERENTE 3: BIOPEZ INNOVA SAS	REFERENTE 4: HACENET CLEMENECIA SOLARTE BURBANO - CARAER	REFERENTE 5: COTIZACION ONLINE	ENLACE COTIZACION REFERENTE 5	PRECIO UNITARIO ESTIMADO (INCLUIDO IVA)	TOTAL	OBSERVACIONES
1	32101628	VMX2 Robotics Controller ESPECIFICACIONES ELECTRICAS Voltaje de entrada: 6-16 V CC Voltajes de salida: 5 V, 3.3 V Características de protección: Pinzas de tensión de entrada; Gestión de subtencción; Limitación de corriente de salida Interfaz de comunicación: USB, I2C, SPI, CAN, UART Conector de alimentación: Conector JST VH de 2 pines Conector USB: USB Micro-B ESPECIFICACIONES DE ENTRADA ANALÓGICA Número de canales: 4 Resolución: 12 bits ESPECIFICACIONES DE COMUNICACIÓN DIGITAL Protocolo CAN (2.0b) 1 Mbps Protocolo SPI 8 MHz Protocolo I2C 400 kHz Protocolo USB 12 Mbps Protocolo UART 115 kbps	UNIDAD	1	\$ 11.721.426	\$ 12.502.854	\$ 12.202.305	\$ 2.334.800,00	\$ 3.035.240	https://www.studica.co/vmx2-robotics-controller	\$ 2.685.020	\$ 2.685.020	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
2	32101628	Titan Quad Motor Controller El controlador de motor Titan Quad es un potente controlador de motor de 4 canales basado en CAN con caja de fusibles integrada (para motores de CC de hasta 20 A). Características: 4 puertos de codificador de hardware: uno para cada motor 2 puertos de interruptor de límite para cada motor Caja de fusibles para establecer límites de corriente manuales 2 puertos de extensión de alimentación para alimentar otros dispositivos de 12 V CC, por ejemplo: Controlador robótico VMX Módulo de servoalimentación Controlador LED integrado Fuente de alimentación de 6 A para LED Puerto de comunicación I2C para controlar el controlador LED Puentes USB actualizados a USB-C para una mejor compatibilidad con los estándares de cable actuales	UNIDAD	1	\$ 11.841.645	\$ 12.502.854	\$ 12.021.975	\$ 2.334.800,00	\$ 3.035.240	https://www.studica.co/titan-quad-motor-controller	\$ 2.685.020	\$ 2.685.020	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
3	23101519	Kit carro inteligente TruckBot ESP32. Características: Con chip ESP32-S3 Motores N20 Sensor de ultrasonido Sensor seguidor de líneas de 4 canales Luces LED RGB interactivas Con puerto I2C para conexión de sensores y puerto para servomotor Con: función de reconocimiento de voz sin conexión, lo que permite un control perfecto mediante comandos de voz personalizables a través de ACECode. Una vez configurado, funciona sin conexión a Internet, lo que permite un control con manos libres en cualquier momento y lugar Con indicador del nivel de batería en tiempo real, garantiza que pueda controlar los niveles de energía de un vistazo Control remoto infrarrojo incluido permite un manejo sencillo y de largo alcance Con puerto de carga rápida USB tipo C: carga rápida y confiable Estructura de acrílico Portabatería para 2 baterías 18650 Compatible con compatible con Arduino IDE y ACECode (Scratch) Montaje rápido y fácil configuración	UNIDAD	8	\$ 1.149.221	\$ 1.255.850	\$ 1.184.764	\$ 592.382,00	\$ 770.097	https://www.didacticasalelectronicas.com/shop/acebot-g032-kit-carro-inteligente-truckbot-esp32-acebot-47846#atr=	\$ 681.240	\$ 5.449.920	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
4	23101519	Kit de robot bípedo biónico ESP32. Características: Placa controladora IoT ESP32 max3.0 (con WiFi + Bluetooth) 12 acciones preestablecidas, como patear, seguir y evitar obstáculos 6 máscaras personalizadas únicas, incluido el Rey Mono, Pavo y Papá Noel, para personalizar tu robot para diferentes ocasiones Equipado con servos de metal MG90 Alimentación por baterías (Baterías no incluida) Con puerto USB que admite carga de las baterías Instrucciones de construcción paso a paso fáciles de seguir Edad recomendada: para mayores de 12 años y creadores	UNIDAD	8	\$ 519.897	\$ 557.415	\$ 549.375	\$ 267.988,00	\$ 348.384	https://www.didacticasalelectronicas.com/shop/acebot-g0321-kit-de-robot-bipedo-bionico-esp32-acebot-47777#atr=	\$ 308.166	\$ 2.465.488	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.

5	23101519	<p>Brazo robótico miniArm: Kit estándar.</p> <p>Brazo robótico programable. Desarrollado con Atmega328 y compatible con Arduino, cuenta con un controlador de perilla de 6 canales, un módulo Bluetooth, servos digitales de alta precisión y hardware de alto rendimiento.</p> <p>Esta es la versión estándar y contiene cámara ESP32 y sensores.</p> <p>Características:</p> <p>Fuente de alimentación: 2 baterías tipo 18650 de 3.7 V (1200 mAh). Grados de libertad: 4 grados de libertad + pinza (5 grados de libertad). Servos digitales de alta precisión. Ángulo PTZ (Pan-Tilt-Zoom): 180 grados. Comunicación Bluetooth</p> <p>Con módulo ESP32Cam, Control dinámico con perilla.</p> <p>Programación IDE Arduino</p> <p>Métodos de control: mediante aplicación y perillas</p> <p>Componentes fabricados en acrílico y aluminio</p> <p>Contiene:</p> <p>Brazo robótico miniArm</p> <p>Placa Arduino UNO</p> <p>Placa de expansión con potenciómetros</p> <p>Módulo Bluetooth</p> <p>Módulo ESP32Cam</p> <p>Sensor ultrasónico con luz RGB</p> <p>Sensor de aceleración</p> <p>Sensor táctil</p> <p>Soporte en L para servo</p> <p>Servo LD-1501MG</p> <p>Baterías Lipo 18650</p> <p>Portabaterías</p> <p>Cargador de baterías</p>	UNIDAD	2	\$ 1.648.746	\$ 1.774.285	\$ 1.682.223	\$ 836.927,00	\$ 1.088.005	https://www.didacticasselectronicas.com/shop/hiwonder-miniarm-std-brazo-robotico-miniarm-kit-estandar-?wonder=48374#attr=	\$ 962.466	\$ 1.924.932	<p>Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5.</p> <p>Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente.</p> <p>Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.</p>
6	23101519	<p>miniAuto AI Vision con cámara ESP32.</p> <p>Características:</p> <p>Fuente de alimentación: 2 baterías 18650 de 3.7 V (1800 mAh)</p> <p>Placa de control Arduino UNO</p> <p>Cámara de ZMP. Admite transmisión de video WiFi y habilita aplicaciones como seguimiento de línea de visión, reconocimiento facial con IA y seguimiento de color</p> <p>Con sensor ultrasónico con luz de color</p> <p>Con sensor infrarrojo seguidor de líneas de 4 canales</p> <p>Con un módulo Bluetooth 4.0 integrado. Al conectarse al Bluetooth de miniAuto, el coche robot a control remoto se puede controlar mediante la aplicación</p> <p>4 ruedas mecanum omnidireccionales, pueden lograr fácilmente un movimiento flexible y completo y adaptarse a terrenos complejos</p> <p>Motores independientes TT</p> <p>Contiene:</p> <p>Módulo de visión ESP32-S3</p> <p>Tarjeta Arduino UNO</p> <p>Shield de expansión para Arduino UNO</p> <p>Baterías de Lipo 18650</p> <p>Portabaterías</p> <p>Cargador de baterías</p> <p>Cable USB tipo B y cable USB tipo C</p> <p>Paquete de tornillos y destornillador</p>	UNIDAD	2	\$ 1.514.358	\$ 1.623.081	\$ 1.545.422	\$ 776.594,00	\$ 1.009.572	https://www.didacticasselectronicas.com/shop/hiwonder-miniAuto-AI-Vision-con-camera-esp32-para-arduino-lm-uno-?wonder=48375#attr=	\$ 893.083	\$ 1.786.166	<p>Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5.</p> <p>Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente.</p> <p>Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.</p>
7	23101519	<p>Mano robótica programable uHand UNO: Kit inicial.</p> <p>Mano robótica programable. Desarrollada con Atmega328 y compatible con Arduino, cuenta con un controlador de perilla de 6 canales, un módulo Bluetooth, servos antibloqueo y hardware de alto rendimiento.</p> <p>Características:</p> <p>Fuente de alimentación: 2 baterías tipo 18650 de 3.7 V (1200 mAh)</p> <p>6 servos antibloqueo, algoritmo de protección de bloqueo incorporado, que extiende el tiempo de servicio</p> <p>Rotación de la base de 180 grados</p> <p>Comunicación Bluetooth</p> <p>Control dinámico con perilla. Controle los movimientos de la articulación de la palma rápidamente a través de la perilla del potenciómetro en tiempo real</p> <p>Edición de movimiento sin conexión: grabe rápidamente los movimientos de la palma de la mano con el potenciómetro y los botones. Esta función permite editar y operar los movimientos sin conexión</p> <p>Contiene:</p> <p>Mano robótica uHand UNO (ensamblada)</p> <p>Placa Arduino UNO</p> <p>Placa de expansión con potenciómetros</p> <p>Módulo Bluetooth</p> <p>Soporte en L para servo</p> <p>Servo LFD-06</p> <p>Baterías Lipo 18650</p> <p>Portabaterías</p> <p>Cargador de baterías</p>	UNIDAD	1	\$ 2.230.008	\$ 2.377.916	\$ 2.275.518	\$ 1.137.800,00	\$ 1.479.087	https://www.didacticasselectronicas.com/shop/hiwonder-uhanduno-std-man-robotica-programable-uhand-uno-kit-inicial-?wonder=48369#attr=	\$ 1.308.444	\$ 1.308.444	<p>Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5.</p> <p>Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente.</p> <p>Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.</p>

8	23101519	Brazo robótico MaxArm con tecnología ESP32 Brazo robótico impulsado por un microcontrolador ESP32. Su cuerpo, diseñado con un mecanismo de enlace, está equipado con servos de bus de alta calidad y una boquilla de succión. Gracias a la tecnología de cinemática inversa, MaxArm puede realizar diversas tareas, como clasificar, recoger, transportar y apilar objetos. Es de código abierto y compatible con programación en Python y Arduino, así como con comunicaciones Wi-Fi y Bluetooth y también admite múltiples modos de control. Contiene: Brazo robótico (ensamblado) Módulo de visión WonderCam AI (soportes metálicos incluidos) Control de PS2 Sensor ultrasónico con luz RGB Sensor de color Sensor táctil Sensor de sonido Sensor de luz Sensores infrarrojos Módulo display de 4 dígitos Módulo de ventilador Módulo de matriz de puntos Bloques de colores 4 ventosas Adaptador de voltaje Cable USB y cables de 4 pines Paquete de tornillos y destornillador	UNIDAD	1	\$ 4.055.819	\$ 4.347.006	\$ 4.139.015	\$ 2.076.900,00	\$ 2.699.979	https://www.didacticasalelectronicas.com/shop/hwonder-maxarm-brazo-robotico-maxarm-con-tecnologia-esp32-hwonder-48368#attr=	\$ 2.388.440	\$ 2.388.440	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
9	23101519	Brazo robótico inteligente para Raspberry Pi Brazo robótico inteligente para Raspberry Pi. Con servos inteligentes de alto rendimiento y una cámara HD. Permite aplicaciones avanzadas como el reconocimiento de objetos guiado por visión, el agarre preciso y la clasificación automatizada, liberando el potencial de la IA incorporada en una plataforma compacta e intuitiva. Características: Fuente de alimentación: 2 baterías Lipo 18650 (1800 mAh) 5 grados de libertad: 4 grados de libertad + pinza Con shield de expansión para Raspberry Pi Cámara gran angular HD de 120 grados, resolución de 480P y procesamiento de imágenes con OpenCV. Puede lograr reconocimiento de color, clasificación de color y seguimiento de objetivos Con servos de alta precisión Gorra mecánica de aleación de aluminio con apertura de 110 mm aprox Incorpora cinemática inversa, lo que permite a los usuarios descomponer el control de movimiento de los servos del brazo robótico Sistema operativo del robot ROS, es un metasisistema operativo de código abierto para robots. Proporciona servicios básicos como la abstracción de hardware, el control de dispositivos de bajo nivel y la implementación de funcionalidades comunes Método de control: Software para PC y control remoto por medio de aplicación App. Además, se puede acceder a FPV (Vista en primera persona) desde la app, lo que te permite una experiencia de uso inmersiva.	UNIDAD	2	\$ 4.359.955	\$ 4.626.891	\$ 4.471.179	\$ 1.020.900,00	\$ 1.327.171	https://www.didacticasalelectronicas.com/shop/hwonder-ampmini-brazo-robotico-arm-pi-mini-para-raspberry-pi-hwonder-48382#attr=	\$ 1.174.036	\$ 2.348.072	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
10	13102001	Filamento Pla-hs (alta Velocidad) 1.75mm 1kg (Color Blanco) Temperatura mínima de extrusión - Temperatura máxima de extrusión 220 C - 250 C Temperatura máxima de cama caliente 65 C	UNIDAD	6	\$ 305.760	\$ 333.840	\$ 319.800	\$ 110.000,00	\$ 110.500	https://4dlab.co/products/pla?variant=4222174275190&	\$ 110.250	\$ 661.500	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
11	13102001	Filamento Pla-hs (alta Velocidad) 1.75mm 1kg (Color Negro) Temperatura mínima de extrusión - Temperatura máxima de extrusión 220 C - 250 C Temperatura máxima de cama caliente 65 C	UNIDAD	6	\$ 305.760	\$ 329.160	\$ 313.560	\$ 110.000,00	\$ 110.500	https://4dlab.co/products/pla?variant=4199679383977&	\$ 110.250	\$ 661.500	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
12	13102001	Filamento Pla-hs (alta Velocidad) 1.75mm 1kg (Color Gris) Temperatura mínima de extrusión - Temperatura máxima de extrusión 220 C - 250 C Temperatura máxima de cama caliente 65 C	UNIDAD	4	\$ 302.640	\$ 329.160	\$ 310.440	\$ 110.000,00	\$ 110.500	https://4dlab.co/products/pla?variant=4222174222761&	\$ 110.250	\$ 441.000	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
13	13102001	Filamento Pla+ 1.75mm Impresora 3d Color Azul Oscuro Margen de tolerancia del diámetro 0.01 mm Temperatura mínima de extrusión - Temperatura máxima de extrusión 190 C - 230°C Temperatura máxima de cama caliente 60 C	UNIDAD	6	\$ 184.044	\$ 197.190	\$ 191.556	\$ 72.000,00	\$ 110.500	https://4dlab.co/products/pla?variant=4222174232592&	\$ 91.250	\$ 547.500	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.

14	13102001	Filamento Esun Premium Petg 1kg 1.75 Mm Color Azul Margen de tolerancia del diámetro 0.01 mm Temperatura mínima de extrusión - Temperatura máxima de extrusión 230 C - 250 C Temperatura mínima de cama caliente - Temperatura máxima de cama caliente 75 C - 90 C	UNIDAD	6	\$ 176.400	\$ 188.100	\$ 185.400	\$ 88.000,00	\$ 110.500,00	https://dclab.co/products/pet-g?variant=42221789348000	\$ 99.250	\$ 595.500	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 4 y 5. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente. Los referentes No. 1, 2 y 3 no se consideran, debido a que los precios actuales del mercado se encuentran muy por debajo de los valores previamente cotizados.
15	13102001	Filamento TPU 1.75mm para Impresora 3D-Blanco (800g)-Blanco Material flexible, elástico, resistente a la abrasión, muy versátil gracias a su personalización en la dureza. Este material tiene la característica de que puede volver a su forma original después de una deformación.	UNIDAD	2	\$ 88.650	\$ 94.950	\$ 92.700	\$ 110.000,00	\$ 169.000,00	https://dclab.co/products/tpu-translucido?variant=51962055000224	\$ 96.575	\$ 193.150	Teniendo en cuenta el conocimiento de los técnicos del área, los valores actuales del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas, se adopta como referencia el valor promedio presentado en los referentes No. 1, 2, 3 y 4. Se deja constancia de que el referente No. 5 corresponde a una cotización en línea obtenida de páginas reconocidas, a la cual se le adiciona un 30% por concepto de costos de transporte e impuestos, conforme a la normativa vigente.
VALOR TOTAL												\$ 26.141.652	
NOTA: ESTE FORMATO SE APLICARÁ PARA ESTUDIOS DE MERCADO, SI HUBIERE EL CASO DE QUE SE CAMBIE LA PARTE TÉCNICA O SE TOME UN VALOR MAYOR FAVOR DETERMINAR EL PORQUE EN OBSERVACIONES CORRESPONDIENTES AL ÍTEM, ASÍ MISMO TENER EN CUENTA QUE LOS VALORES AQUÍ CONSIGNADOS DEBEN INCLUIR IVA (EN CASO DE QUE PRESENTEN PRECOTIZACIONES PERSONAS DE RÉGIMEN COMÚN).													
NÚMERO DE CDP Y NOMBRE RUBRO PRESUPUESTAL - CÓDIGO LEY: CDP: 12126; DEPENDENCIA: 953645 - RUBRO PRESUPUESTAL: C-3603-1300-20-203050-3603025-02 ADQUIS. DE BYS - SERVICIO DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL - FORTALECIMIENTO DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y EL RECONOCIMIENTO DE SABERES PREVIOS CON ÉNFASIS EN POBLACIONES CAMPESINAS Y POPULARES EN COLOMBIA NACIONAL.													
CONCEPTO TÉCNICO EN GENERAL: Las precotizaciones si cumplen con los ítems solicitados y pueden tenerse en cuenta para la estimación del presupuesto del proceso contractual												SI ☒	
												NO ☐	
TIPO DE CONTRATO		COMPRAVENTA (1 SOLO A ENTREGA)	X	SERVICIOS		ADECUACIONES						PLAZO: 30 DIAS CALENDARIO	
		SUMINISTRO (ENTREGAS PARCIALES)		MANTENIMIENTOS									
FIRMAS													
 IVAN DANIEL VELA MONTENEGRO COORDINADOR ACADÉMICO SECTOR INDUSTRIA Vo.Ba.				 JAVIER HUMBERTO ZAMORA ARTEAGA INSTRUCTOR MECATRÓNICA Y AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL SOLICITANTE									



CUADRO COMPARATIVO DE ANALISIS DE ESTUDIO DE MERCADO

SOLICITANTE: LUIS EDUARDO CALVACHE ZAMUDIO

CARGO: INSTRUCTOR MECÁNICA INDUSTRIAL Y SOLDADURA

FECHA: 6/04/2026

DEPENDENCIA: COORDINACIÓN ACADÉMICA SECTOR INDUSTRIA

FICHA O PROYECTO: FORTALECIMIENTO DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y EL RECONOCIMIENTO DE SABERES PREVIOS CON ÉNFASIS EN POBLACIONES CAMPESINAS Y POPULARES EN COLOMBIA NACIONAL.

GRUPO: LOTE NO. 3 METALMECÁNICA

ITEM	CODIGO UNSPSC	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	REFERENTE 1: ARKKADIA S.A.S	REFERENTE 2: SIMA GROUP S.A.S	REFERENTE 3	REFERENTE 4	PRECIO UNITARIO ESTIMADO (INCLUIDO IVA)	TOTAL	OBSERVACIONES
1	27141001	Broca cilíndrica HSS de 3/4x6x8	UNIDAD	2	72.000	70.000			71.000,00	142.000,00	Teniendo en cuenta el conocimiento por parte de los técnicos del área, los valores del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas se toma el valor promedio presentado por el referente No. 1 y 2.
2	27141001	Broca cilíndrica HSS de 5/8x5,3/16x7,1/8	UNIDAD	1	55.000	58.000			56.500,00	56.500,00	Teniendo en cuenta el conocimiento por parte de los técnicos del área, los valores del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas se toma el valor promedio presentado por el referente No. 1 y 2.
3	27141001	Broca cilíndrica HSS de 9/16x4,13/16x6,5/8	UNIDAD	2	48.000	50.000			49.000,00	98.000,00	Teniendo en cuenta el conocimiento por parte de los técnicos del área, los valores del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas se toma el valor promedio presentado por el referente No. 1 y 2.
4	27141001	Fresa frontal en tungsteno 6 de diametrox16mm-2 dientes	UNIDAD	6	65.000	60.000			62.500,00	375.000,00	Teniendo en cuenta el conocimiento por parte de los técnicos del área, los valores del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas se toma el valor promedio presentado por el referente No. 1 y 2.
5	27141001	Fresa frontal en tungsteno 6 de diametrox16mm-4 dientes	UNIDAD	6	58.000	60.000			59.000,00	354.000,00	Teniendo en cuenta el conocimiento por parte de los técnicos del área, los valores del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas se toma el valor promedio presentado por el referente No. 1 y 2.
6	27141001	Fresa frontal en tungsteno 10 de diámetro x25mm-4 dientes	UNIDAD	5	150.000	154.000			152.000,00	760.000,00	Teniendo en cuenta el conocimiento por parte de los técnicos del área, los valores del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas se toma el valor promedio presentado por el referente No. 1 y 2.
7	27141001	Porta insertos derecho P torneado exterior TVJNR2525M16	UNIDAD	1	460.000	470.000			465.000,00	465.000,00	Teniendo en cuenta el conocimiento por parte de los técnicos del área, los valores del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas se toma el valor promedio presentado por el referente No. 1 y 2.
8	27141001	Insertos P torneado VNMG 1060404-HS PC9030	UNIDAD	10	45.000	45.000			45.000,00	450.000,00	Teniendo en cuenta el conocimiento por parte de los técnicos del área, los valores del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas se toma el valor promedio presentado por el referente No. 1 y 2.
9	60121137	Acrílico 122"244 en10mm ref. A110 Blanco opal	UNIDAD	1	1.290.000	1.300.000			1.295.000,00	1.295.000,00	Teniendo en cuenta el conocimiento por parte de los técnicos del área, los valores del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas se toma el valor promedio presentado por el referente No. 1 y 2.
10	23153401	Adhesivo instantáneo TEKBOND 725 20gr	UNIDAD	2	14.000	12.000			13.000,00	26.000,00	Teniendo en cuenta el conocimiento por parte de los técnicos del área, los valores del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas se toma el valor promedio presentado por el referente No. 1 y 2.
11	27111602	martillo escoridorador para soldadura	UNIDAD	12	37.000	35.000			36.000,00	432.000,00	Teniendo en cuenta el conocimiento por parte de los técnicos del área, los valores del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas se toma el valor promedio presentado por el referente No. 1 y 2.
12	31191506	Disco DE CORTE De 7" x1/16 x 7/8" de alta penetración y rendimiento	UNIDAD	24	13.500	13.000			13.250,00	318.000,00	Teniendo en cuenta el conocimiento por parte de los técnicos del área, los valores del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas se toma el valor promedio presentado por el referente No. 1 y 2.
13	31191506	Disco DE CORTE De 4 1/2" x1/16 x 7/8" de alta penetración y rendimiento	UNIDAD	40	11.000	10.000			10.500,00	420.000,00	Teniendo en cuenta el conocimiento por parte de los técnicos del área, los valores del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas se toma el valor promedio presentado por el referente No. 1 y 2.
14	31191506	Disco DE pulir O desbaste De 7" x1/16 x 7/8"	UNIDAD	16	15.000	16.000			15.500,00	248.000,00	Teniendo en cuenta el conocimiento por parte de los técnicos del área, los valores del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas se toma el valor promedio presentado por el referente No. 1 y 2.
15	31191506	Disco DE pulir o desbaste De 4 1/2" x1/16 x 7/8" d	UNIDAD	16	15.000	14.000			14.500,00	232.000,00	Teniendo en cuenta el conocimiento por parte de los técnicos del área, los valores del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas se toma el valor promedio presentado por el referente No. 1 y 2.
16	31191506	Disco DE HOJAS DE ZIRCONIA para acabado 4 1/2" X 1/4" X 7/8"	UNIDAD	24	16.000	15.000			15.500,00	372.000,00	Teniendo en cuenta el conocimiento por parte de los técnicos del área, los valores del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas se toma el valor promedio presentado por el referente No. 1 y 2.
17	23271804	Electrodo de tungsteno punta verde de 3/32" caja x 10	CAJA	1	185.000	190.000			187.500,00	187.500,00	Teniendo en cuenta el conocimiento por parte de los técnicos del área, los valores del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas se toma el valor promedio presentado por el referente No. 1 y 2.
18	23271804	Electrodo de tungsteno punta gris de 3/32" caja x 10	CAJA	1	185.000	190.000			187.500,00	187.500,00	Teniendo en cuenta el conocimiento por parte de los técnicos del área, los valores del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas se toma el valor promedio presentado por el referente No. 1 y 2.
19	23271810	ELECTRODO E7018x 1/8 x 20 kilos referencia industrial de calidad demostrable con ficha técnica. Presentar ficha técnica del fabricante donde se pueda comprobar que la misma cumple con los requerimientos técnicos.	CAJA	1	690.000	700.000			695.000,00	695.000,00	Teniendo en cuenta el conocimiento por parte de los técnicos del área, los valores del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas se toma el valor promedio presentado por el referente No. 1 y 2.
20	23271810	ELECTRODO E6010 x 1/8 x 20 kilos referencia industrial de calidad demostrable con ficha técnica. Presentar ficha técnica del fabricante donde se pueda comprobar que la misma cumple con los requerimientos técnicos.	CAJA	1	690.000	700.000			695.000,00	695.000,00	Teniendo en cuenta el conocimiento por parte de los técnicos del área, los valores del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas se toma el valor promedio presentado por el referente No. 1 y 2.
21	23271810	ELECTRODO E6013 x 1/8 x 20 kilos referencia industrial de calidad demostrable con ficha técnica demostrable. Presentar ficha técnica del fabricante donde se pueda comprobar que la misma cumple con los requerimientos técnicos.	CAJA	2	750.000	720.000			735.000,00	1.470.000,00	Teniendo en cuenta el conocimiento por parte de los técnicos del área, los valores del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas se toma el valor promedio presentado por el referente No. 1 y 2.
22	23271810	ELECTRODO E6011 x 1/8 x 20 kilos referencia industrial de calidad demostrable con ficha técnica. Presentar ficha técnica del fabricante donde se pueda comprobar que la misma cumple con los requerimientos técnicos.	CAJA	1	750.000	740.000			745.000,00	745.000,00	Teniendo en cuenta el conocimiento por parte de los técnicos del área, los valores del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas se toma el valor promedio presentado por el referente No. 1 y 2.
23	30263601	Acero redondo 1020 de 1" de diámetro x 1 metro	METRO	5	158.000	160.000			159.000,00	795.000,00	Teniendo en cuenta el conocimiento por parte de los técnicos del área, los valores del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas se toma el valor promedio presentado por el referente No. 1 y 2.
24	31231402	PLATINA DE HIERRO DE 3/8 x 2" x 6 METROS	TIRO	4	220.000	230.000			225.000,00	900.000,00	Teniendo en cuenta el conocimiento por parte de los técnicos del área, los valores del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas se toma el valor promedio presentado por el referente No. 1 y 2.
25	23271813	Rollo de alambre de acero para Soldadura MIG calibre .0035(0,9mm)" x 15kg	ROLLO	1	570.000	560.000			565.000,00	565.000,00	Teniendo en cuenta el conocimiento por parte de los técnicos del área, los valores del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas se toma el valor promedio presentado por el referente No. 1 y 2.
26	12142004	recarga de gas 100% Argón para cilindro de 6 metros cúbicos o su equivalencia.	CILINDRO X 6,5M³	2	610.000	620.000			615.000,00	1.230.000,00	Teniendo en cuenta el conocimiento por parte de los técnicos del área, los valores del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas se toma el valor promedio presentado por el referente No. 1 y 2.
27	12142104	recarga de gas 100% CO2 para cilindro de 25 kg o su equivalencia.	CILINDRO X 25 KG	2	610.000	620.000			615.000,00	1.230.000,00	Teniendo en cuenta el conocimiento por parte de los técnicos del área, los valores del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas se toma el valor promedio presentado por el referente No. 1 y 2.
28	15111506	recarga de gas acetileno industrial para cilindro de 6 kg o su equivalencia.	CILINDRO X 6 KG	1	820.000	830.000			825.000,00	825.000,00	Teniendo en cuenta el conocimiento por parte de los técnicos del área, los valores del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas se toma el valor promedio presentado por el referente No. 1 y 2.
29	12141904	recarga de oxígeno industrial para cilindro de 6,5 metros cúbicos o su equivalencia.	CILINDRO X 6,5M³	1	300.000	320.000			310.000,00	310.000,00	Teniendo en cuenta el conocimiento por parte de los técnicos del área, los valores del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas se toma el valor promedio presentado por el referente No. 1 y 2.

30	27112704	dispositivo amoladora Angular Industrial De 9" tipo 4579-b3, de 27000W. Presentar ficha técnica del fabricante donde se pueda comprobar que la misma cumple con los requerimientos técnicos.	UNIDAD	2	2.150.000	2.100.000		2.125.000,00	4.250.000,00	Teniendo en cuenta el conocimiento por parte de los técnicos del área, los valores del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas se toma el valor promedio presentado por el referente No. 1 y 2.
31	27112704	dispositivo amoladora Industrial 4-1/2 tipo 4315-B3 1500W de Gatillo. Presentar ficha técnica del fabricante donde se pueda comprobar que la misma cumple con los requerimientos técnicos.	UNIDAD	3	1.220.000	1.200.000		1.210.000,00	3.630.000,00	Teniendo en cuenta el conocimiento por parte de los técnicos del área, los valores del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas se toma el valor promedio presentado por el referente No. 1 y 2.
32	12171703	kit de Tintas penetrantes para inspección de soldadura x 3 (LUMPIADOR, PENETRANTE, REVELADOR)	KIT	1	710.000	720.000		715.000,00	715.000,00	Teniendo en cuenta el conocimiento por parte de los técnicos del área, los valores del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas se toma el valor promedio presentado por el referente No. 1 y 2.
33	30102403	varilla de hierro cuadrada de 3/8x3/8 x 6 metros	UNIDAD	10	45.000	45.000		45.000,00	450.000,00	Teniendo en cuenta el conocimiento por parte de los técnicos del área, los valores del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas se toma el valor promedio presentado por el referente No. 1 y 2.
34	30101503	Angulo de hierro de 1-1/4(32 mm) x1-1/4(32 mm) x 3/16 de espesor x 6 metros de largo	UNIDAD	5	118.000	120.000		119.000,00	595.000,00	Teniendo en cuenta el conocimiento por parte de los técnicos del área, los valores del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas se toma el valor promedio presentado por el referente No. 1 y 2.
35	43211614	Adaptador Wifi Usb Tp-link Archer T2u Ac600 Dual Band, Velocidad inalámbrica de hasta 600Mbps (433Mbps en 5GHz y 150Mbps en 2.4GHz). Compatible con Windows 11 y versiones anteriores	UNIDAD	30	160.000	170.000		165.000,00	4.950.000,00	Teniendo en cuenta el conocimiento por parte de los técnicos del área, los valores del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas se toma el valor promedio presentado por el referente No. 1 y 2.
36	40171502	Tubo rectangular de acero de 1-1/2" x 3" calibre 16 x 6 metros	UNIDAD	10	135.000	130.000		132.500,00	1.325.000,00	Teniendo en cuenta el conocimiento por parte de los técnicos del área, los valores del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas se toma el valor promedio presentado por el referente No. 1 y 2.
37	30171600	Marco metálico tipo aluminio para ventana calibre 18x 6 metros	UNIDAD	20	95.000	90.000		92.500,00	1.850.000,00	Teniendo en cuenta el conocimiento por parte de los técnicos del área, los valores del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas se toma el valor promedio presentado por el referente No. 1 y 2.
38	40171502	T peinazo metálico calibre 20 x 6 metros	UNIDAD	28	65.000	70.000		67.500,00	1.890.000,00	Teniendo en cuenta el conocimiento por parte de los técnicos del área, los valores del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas se toma el valor promedio presentado por el referente No. 1 y 2.
39	46171516	Chapa de seguridad para puerta metálica.	UNIDAD	10	80.000	80.000		80.000,00	800.000,00	Teniendo en cuenta el conocimiento por parte de los técnicos del área, los valores del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas se toma el valor promedio presentado por el referente No. 1 y 2.
40	31211504	Pintura anticorrosiva de color gris x galón	UNIDAD	2	80.000	80.000		80.000,00	160.000,00	Teniendo en cuenta el conocimiento por parte de los técnicos del área, los valores del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas se toma el valor promedio presentado por el referente No. 1 y 2.
41	31211501	Pintura esmalte para exteriores de color rojo x galón	UNIDAD	3	80.000	80.000		80.000,00	240.000,00	Teniendo en cuenta el conocimiento por parte de los técnicos del área, los valores del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas se toma el valor promedio presentado por el referente No. 1 y 2.
42	30102004	Tablero galvanizado troquelado para puerta metálica de 2 metros x 1 metro calibre 20	UNIDAD	10	230.000	220.000		225.000,00	2.250.000,00	Teniendo en cuenta el conocimiento por parte de los técnicos del área, los valores del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas se toma el valor promedio presentado por el referente No. 1 y 2.
43	30171600	Marco metálico tipo aluminio para puerta calibre 18 x 6 metros	UNIDAD	18	78.000	75.000		76.500,00	1.377.000,00	Teniendo en cuenta el conocimiento por parte de los técnicos del área, los valores del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas se toma el valor promedio presentado por el referente No. 1 y 2.
44	31231402	Platina de hierro de 1/2 x 1/8 de espesor x 6 metros	UNIDAD	12	25.000	25.000		25.000,00	300.000,00	Teniendo en cuenta el conocimiento por parte de los técnicos del área, los valores del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas se toma el valor promedio presentado por el referente No. 1 y 2.
45	40171502	Peinazo metálico tipo aluminio para puerta calibre 18 x 6 metros	UNIDAD	18	75.000	75.000		75.000,00	1.350.000,00	Teniendo en cuenta el conocimiento por parte de los técnicos del área, los valores del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas se toma el valor promedio presentado por el referente No. 1 y 2.
46	30101503	Angulo de hierro de 3/4" x 3/4 " x 1/8 " de espesor x 6 metros de largo	UNIDAD	8	30.000	30.000		30.000,00	240.000,00	Teniendo en cuenta el conocimiento por parte de los técnicos del área, los valores del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas se toma el valor promedio presentado por el referente No. 1 y 2.
47	27111510	Pelacables de Precisión Calibres 10 AWG ~ 22 AWG, se utilizan para cortar o eliminar la cubierta exterior aislante de conductores y cables sin dañar el metal, de manera más eficiente y precisa que haciéndolo con una navaja, bisturi o algunos cortafíos. Principales Características: Tipo de Mango Ergonómico Antideslizante Ligero, compacto, fácil de llevar Mango de PVC para uso confortable Muelle central de resorte que facilita su uso Para uso en aplicaciones de electrónica, electricistas, en el hogar, entre otros Capacidad: Cable 10 AWG ~ 22 AWG (0.6 mm ~ 2.6 mm) Dimensiones: 17,5 cm x 6 cm x 1 cm	UNIDAD	10	18.000	17.000		17.500,00	175.000,00	Teniendo en cuenta el conocimiento por parte de los técnicos del área, los valores del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas se toma el valor promedio presentado por el referente No. 1 y 2.
48	39121626	Fusible Corto en Vidrio 1A - 250V 5mm x 20mm ampliamente utilizado en equipos Eléctricos y Electrónicos, Electrodomésticos, Multímetros, Proyectos y Prototipos donde se requiera protección sobre corriente y voltaje. Principales Características: Fusible Corto, Corriente: 1 A, Voltaje: 250V, Dimensiones: 5 mm x 20 mm	UNIDAD	70	400	350		375,00	26.250,00	Teniendo en cuenta el conocimiento por parte de los técnicos del área, los valores del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas se toma el valor promedio presentado por el referente No. 1 y 2.
49	39121626	Fusible Corto en Vidrio 2A - 250V 5mm x 20mm ampliamente utilizado en equipos Eléctricos y Electrónicos, Electrodomésticos, Multímetros, Proyectos y Prototipos donde se requiera protección sobre corriente y voltaje. Principales Características: Fusible Corto, Corriente: 2 A, Voltaje: 250 V, Dimensiones: 5 mm x 20 mm	UNIDAD	70	400	350		375,00	26.250,00	Teniendo en cuenta el conocimiento por parte de los técnicos del área, los valores del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas se toma el valor promedio presentado por el referente No. 1 y 2.
50	39121607	Porta fusible Aéreo Largo para Fusible 6mm x 30mm ampliamente utilizado en proyectos, prototipos, cercas eléctricas, equipos eléctricos y electrónicos donde se requiera incluir protección sobre corriente y voltaje.	UNIDAD	30	2.300	2.300		2.300,00	69.000,00	Teniendo en cuenta el conocimiento por parte de los técnicos del área, los valores del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas se toma el valor promedio presentado por el referente No. 1 y 2.
51	23271813	Carrete de cable de soldadura de estaño 60/40. Diámetro de la soldadura: 0.8 mm - 1 mm, Peso: 100 gr. Composición 60/40	UNIDAD	1	75.000	75.000		75.000,00	75.000,00	Teniendo en cuenta el conocimiento por parte de los técnicos del área, los valores del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas se toma el valor promedio presentado por el referente No. 1 y 2.
52	23271417	Cautín 60W Potencia: 60 W, Voltaje nominal: 120 VAC. Mango Madera Frecuencia: 50Hz/60Hz, Tiempo de calentamiento: 90 segundos	UNIDAD	3	50.000	49.000		49.500,00	148.500,00	Teniendo en cuenta el conocimiento por parte de los técnicos del área, los valores del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas se toma el valor promedio presentado por el referente No. 1 y 2.
53	39121529	CONTACTOR 220V LC1D-3210 CHINT 50 AMP AC1 (RESISTECIA) 32 AMP AC3 (MOTORES 10HP) PARA MAQUINARIA INDUSTRIAL. 220V VOLTIOS	UNIDAD	6	112.000	100.000		106.000,00	636.000,00	Teniendo en cuenta el conocimiento por parte de los técnicos del área, los valores del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas se toma el valor promedio presentado por el referente No. 1 y 2.
54	39121529	Contacto 25A Corriente AC1: 40A Voltaje bobina: 110VAC Contactos auxiliares: 1NA Dimensiones: H 86 x W 57 x D 95mm	UNIDAD	6	110.000	100.000		105.000,00	630.000,00	Teniendo en cuenta el conocimiento por parte de los técnicos del área, los valores del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas se toma el valor promedio presentado por el referente No. 1 y 2.
55	39121534	Indicador luminoso Luz led verde, tensión de trabajo 110VAC y diámetro de montaje de 22mm.	UNIDAD	5	16.000	15.000		15.500,00	77.500,00	Teniendo en cuenta el conocimiento por parte de los técnicos del área, los valores del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas se toma el valor promedio presentado por el referente No. 1 y 2.
56	39121534	Indicador luminoso Luz led rojo, tensión de trabajo 110VAC y diámetro de montaje de 22mm.	UNIDAD	5	16.000	15.000		15.500,00	77.500,00	Teniendo en cuenta el conocimiento por parte de los técnicos del área, los valores del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas se toma el valor promedio presentado por el referente No. 1 y 2.
57	39121534	Indicador luminoso Luz led amarillo, tensión de trabajo 110VAC y diámetro de montaje de 22mm.	UNIDAD	5	16.000	15.000		15.500,00	77.500,00	Teniendo en cuenta el conocimiento por parte de los técnicos del área, los valores del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas se toma el valor promedio presentado por el referente No. 1 y 2.
58	39122217	Interruptor selector Diámetro del cabezal 22mm, color negro 2 posiciones, 1 NA, grado de protección IP65, tipo de base metálica.	UNIDAD	10	20.000	19.000		19.500,00	195.000,00	Teniendo en cuenta el conocimiento por parte de los técnicos del área, los valores del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas se toma el valor promedio presentado por el referente No. 1 y 2.
59	39122217	Pulsador Color verde de diámetro de montaje 22mm, forma del cabezal redondo razante, retorno de resorte, 1 NA.	UNIDAD	10	20.000	19.000		19.500,00	195.000,00	Teniendo en cuenta el conocimiento por parte de los técnicos del área, los valores del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas se toma el valor promedio presentado por el referente No. 1 y 2.

60	39122217	Pulsador Color rojo de diámetro de montaje 22mm, forma del cabezal redondo razante , retorno de resorte, 1 NC.	UNIDAD	10	20.000	19.000			19.500,00	195.000,00	Teniendo en cuenta el conocimiento por parte de los técnicos del área, los valores del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas se toma el valor promedio presentado por el referente No. 1 y 2.
61	39121405	Terminal de prensado Tubular VE, Conector de equipo eléctrico, alicates de prensado. 700 unidades en caja transparente.	UNIDAD	1	90.000	90.000			90.000,00	90.000,00	Teniendo en cuenta el conocimiento por parte de los técnicos del área, los valores del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas se toma el valor promedio presentado por el referente No. 1 y 2.
62	27111518	Ponchadora Terminales Pin Hueco Tubular Herramienta fabricada en acero al carbono, ultra resistente y duradera. Diseñada para soportar un uso intensivo sin deformarse, romperse ni oxidarse. AUTOAJUSTABLE: poncha cables de diferentes tamaños 22 AWG a 8AWG s	UNIDAD	3	100.000	100.000			100.000,00	300.000,00	Teniendo en cuenta el conocimiento por parte de los técnicos del área, los valores del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas se toma el valor promedio presentado por el referente No. 1 y 2.
63	41113600	Pinzas amperimétricas digital True RMS diseñada para medir el voltaje AC/DC, corriente AC, resistencia, capacitancia, frecuencia, ciclo de trabajo, chequear diodos, probar continuidad de circuitos y detectar conductores neutros/bajo tensión.	UNIDAD	3	360.000	350.000			355.000,00	1.065.000,00	Teniendo en cuenta el conocimiento por parte de los técnicos del área, los valores del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas se toma el valor promedio presentado por el referente No. 1 y 2.
64	27141001	Juego de Fresas De Carburo De Tungsteno Bimetal de 1/8, para mototool industrial x 10 unidades	JUEGO X 10 UNIDADES	1	320.000	320.000			320.000,00	320.000,00	Teniendo en cuenta el conocimiento por parte de los técnicos del área, los valores del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas se toma el valor promedio presentado por el referente No. 1 y 2.
65	41113630	Multímetro Rango automático de RMS verdadero Medición de voltaje CA/CC 600 V Medición de resistencia grande de 60M Medición de capacitancia grande de 99 mF Batería de litio recargable incorporada, carga tipo C, Medición de temperatura, Protección de, entrada a gran escala, Medición NCV/EN VIVO Pantalla LCD de gran tamaño, Cuerpo ultrafino de 19 mm. 6099 cuentas, Equipo de identificación inteligente	UNIDAD	6	400.000	390.000			395.000,00	2.370.000,00	Teniendo en cuenta el conocimiento por parte de los técnicos del área, los valores del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas se toma el valor promedio presentado por el referente No. 1 y 2.
66	23231101	sierra de cinta 2725X27X0.9 BIMETALICA para maquina BAND SAW G5025	UNIDAD	2	360.000	350.000			355.000,00	710.000,00	Teniendo en cuenta el conocimiento por parte de los técnicos del área, los valores del mercado y el cumplimiento de las características técnicas requeridas se toma el valor promedio presentado por el referente No. 1 y 2.
VALOR TOTAL										49.709.000,00	

NOTA: ESTE FORMATO SE APLICARA PARA ESTUDIOS DE MERCADO, SI HUBIESE EL CASO DE QUE SE CAMBIE LA PARTE TECNICA O SE TOMA UN VALOR MAYOR FAVOR DETERMINAR EL PORQUE EN OBSERVACIONES CORRESPONDIENTES AL ITEM, ASÍ MISMO TENER EN CUENTA QUE LOS VALORES AQUÍ CONSIGNADOS DEBEN INCLUIR IVA (EN CASO DE QUE PRESENTEN PRECOTIZACIONES PERSONAS DE REGIMEN COMÚN).

NUMERO DE CDP Y NOMBRE RUBRO PRESUPUESTAL - CODIGO LEY: CDP: 12126; DEPENDENCIA: 953645- RUBRO PRESUPUESTAL: C-3603-1300-20-2030SC-3603025-02 ADQUIS. DE BYS - SERVICIO DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL - FORTALECIMIENTO DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y EL RECONOCIMIENTO DE SABERES PREVIOS CON ÉNFASIS EN POBLACIONES CAMPESINAS Y POPULARES EN COLOMBIA NACIONAL

CONCEPTO TECNICO EN GENERAL: Las precotizaciones si cumplen con los ítems solicitados y pueden tenerse en cuenta para la estimación del presupuesto del proceso contractual								SI	☒
								NO	☐
TIPO DE CONTRATO	COMPRVENTA (1 SOLO A ENTREGA)	X	SERVICIOS		ADECUACIONES			PLAZO: 30 DÍAS CALENDARIO	
	SUMINISTRO (ENTREGAS PARCIALES)		MANTENIMIENTOS						

FIRMAS


IVAN DANIEL VELAZQUEZ MONTENEGRO
COORDINADOR ACADEMICO SECTOR INDUSTRIA
Vo.Ba.


LUIS EDUARDO CALVACHE ZAMUDIO
INSTRUCTOR MECÁNICA INDUSTRIAL
SOLICITANTE

FECHA: 19-Mar-2026

SEÑORES: Servicio de Aprendizaje Sena- Regional Nariño
NIT: 899.999.034-1

Es un gusto poder presentarle nuestra cotización.

No.	DESCRIPCION ELEMENTOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANT.	VALOR ANTES DE IVA	% IVA	VALOR TOTAL IVA	VALOR TOTAL
1	Sensor de distancia ToF-VL6180X-60cm máx. Características: Sensor: VL6180X (proximidad y luz ambiente). Voltaje de operación: 2.7V a 5V. Corriente de alimentación: 5mA (corriente promedio, puede variar según la configuración o el ambiente). Rango de distancia máximo: 60cm. Resolución: 1mm. Interfaz: I2C	UNIDAD	4	\$ 143.571,43	19%	\$ 109.114,29	\$ 574.285,71
2	Sensor de temperatura y humedad SHT31. Voltaje de alimentación (Vcc): 2.5V a 5V. Interface: I2C Resolución temperatura: +/-0.3. Resolución humedad: +/-2%. Compatible con Arduino	UNIDAD	10	\$ 86.554,62	19%	\$ 164.453,78	\$ 865.546,22
3	Barra gráfica LED 10 segmentos. (colores Roja, amarilla y verde)	UNIDAD	30	\$ 8.655,46	19%	\$ 49.336,13	\$ 259.663,87
4	Bomba peristáltica 12 VDC. Bomba dosificadora peristáltica, flujo 0-100ml/min, voltaje 12VDC, corriente 80mA, velocidad de rotación 0.1-100RPM, con control de dirección de flujo. Características: Diámetro motor: 27.6mm. Altura: 37.9mm. Rotación de motor: 5000RPM. Diámetro bomba: 31.7mm Altura: 20.1mm. Diámetro tubo: interior 2.5mm, exterior 4.7mm. Humedad relativa: < 80%. La dirección del flujo es controlada por la polaridad de la conexión.	UNIDAD	3	\$ 81.478,99	19%	\$ 46.443,03	\$ 244.436,97
5	Mini bomba de agua de 2L-6V. Bomba de agua con flujo de 2L/min y un voltaje de funcionamiento de 6V. Fabricada en plástico. Características: Voltaje de funcionamiento: 6-12VDC. Corriente sin carga: 0.18A Potencia: 3.5W. Flujo: 2L/min. Succión: alrededor de 2m. Resistente a la temperatura (100C) Cabezal fabricado en plástico.	UNIDAD	2	\$ 77.521,01	19%	\$ 29.457,98	\$ 155.042,02
6	Tapete aislante de calor para estación de soldadura S160. Características: Resistencia a la temperatura de hasta 500°C. Material: silicona. No tóxico. Fácil de limpiar. Dimensiones: 450x300mm	UNIDAD	3	\$ 163.655,46	19%	\$ 93.283,61	\$ 490.966,39
7	Cautín ZD733B 30W. Características: Voltaje de funcionamiento: 110V, 60Hz. Punta modelo B1-1: diámetro 1mm. Color blanco	UNIDAD	10	\$ 59.705,88	19%	\$ 113.441,18	\$ 597.058,82
8	Tarjeta compatible Due. Tarjeta compatible Due basada en el Atmel SAM3X8E ARM Cortex-M3. Funciona a 3.3V y es el voltaje máximo que soportan los pines I/O. Características: Voltaje de entrada: 7 a 12V. Voltaje de funcionamiento: 3.3V. Microcontrolador tipo SMD. Con cristal oscilador Memoria flash y SRAM. Contiene entradas y salidas digitales (incluye salidas PWM). Con entradas analógicas. Con conectores microUSB	UNIDAD	2	\$ 226.890,76	19%	\$ 86.218,49	\$ 453.781,51
9	Tarjeta Arduino compatible UNO R4 WiFi. ABX00087. La tarjeta Arduino compatible UNO R4 WiFi combina potencia de procesamiento y nuevos periféricos de microcontrolador con conectividad inalámbrica. Integra además, una matriz de LED de 12x8, conector tipo Qwic, VRTC y un pin de apagado. Características: Con chip WiFi y Bluetooth de 3.3V Corriente DC por pin de E/S: 8Ma. Pines de E/S digitales: 14. Pines PWM: 6 Comunicación: UART, I2C, SPI, Bus CAN Pines de entrada analógica: 6. DAC: 1 Conector USB: USB tipo C	UNIDAD	3	\$ 234.831,93	19%	\$ 133.854,20	\$ 704.495,80
10	Display OLED 0.91 I2C. Blanco Características: Voltaje de operación: 3.3V/5V Driver: SSD1306. Interfaz: I2C Resolución: 128x32. Color de los caracteres: Blanco	UNIDAD	10	\$ 20.672,27	19%	\$ 39.277,31	\$ 206.722,69
11	Kit de LED de 5mm. 5 colores. 500 piezas Características: Colores: rojo, amarillo, blanco, azul, verde. Voltaje directo: Rojo/Amarillo: 1.8-2.3V. Blanco/Azul/Verde: 2.8-3.2V. Corriente máxima: 20mA. Tipo de cabeza: redonda. Diámetro de la cabeza: 5mm. Ángulo de visión: 25 grados Polaridad: Ánodo (pin más largo) Cátodo (pin más corto). Con caja plástica	KIT	2	\$ 81.361,34	19%	\$ 30.917,31	\$ 162.722,69
12	Display OLED 0.96 pulgadas. Amarillo-Azul Características: Diagonal: 0.96". Resolución: 128 x 64 Interface: I2C (Dirección I2C para Arduino 0x3C). Color de caracteres: amarillo y azul. Ángulo de visión: superior a 160 grados. Voltaje de funcionamiento: 3.3-5V. Bajo consumo de energía: 0.04 W durante el funcionamiento normal. Chip controlador: SSD1306. Con iluminación automática, sin retroiluminación Dimensiones: 27x27x4mm	UNIDAD	24	\$ 21.957,98	19%	\$ 100.128,40	\$ 526.991,60
13	Kit de cables de puente preformados de 140 piezas AWG22. Conjunto de cables para montaje sobre protoboard y placas de prototipado rápido. Con caja plástica. Características: Número de piezas: 140. Tipo de cable: AWG22. Longitudes (mm): 2, 5, 7, 10, 12, 15, 17, 20, 22, 25, 50, 75, 100, 125, 10 unidades por cada longitud. Colores variados	UNIDAD	30	\$ 30.252,10	19%	\$ 172.436,97	\$ 907.563,03

14	Circuito impreso universal 9x15cm Circuito impreso universal con 1500 agujeros, con pad cuadrados. Características: Material: Fenolica FR2 (baquelita). Perforaciones de 1mm. Separación: 2.54 mm. Agujeros: 1500. Pad cuadrados de 1.9mm. Pad ovalados de 2.5x8mm. Diámetros de pad: 1.9mm. Espesor total: 1.6mm.	UNIDAD	50	\$ 6.058,82	19%	\$ 57.558,82	\$ 302.941,18
15	Circuito Impreso Universal 9cm x 7cm Circuito Impreso Universal 9cm x 7cm en baquelita, pads de 1mm. Características: Material: Baquelita Dimensiones: 9cm x 7cm Pads de 1mm. Separación entre pads: 2.54mm	UNIDAD	50	\$ 4.285,71	19%	\$ 40.714,29	\$ 214.285,71
16	Protoboard blanco, 1660 puntos de inserción Protoboard blanco con 1660 puntos de inserción, base metálica y conexión para fuente de voltaje. Características: Número de puntos de inserción: 1660 Color: Blanco Dimensiones: 16.6cm x 10.8cm	UNIDAD	10	\$ 59.117,65	19%	\$ 112.323,53	\$ 591.176,47
17	Protoboard blanco 3220 puntos de inserción Protoboard de 3220 puntos de inserción. Características: Puntos de 2.54 mm. Con 4 conectores para entrada de alimentación Contiene base metálica	UNIDAD	4	\$ 149.579,83	19%	\$ 113.680,67	\$ 598.319,33
18	Trimmer Cuadrado 10K. Trimmer lineal de montaje through hole. Características: Resistencia: 10K Tolerancia: +/-10%	UNIDAD	50	\$ 3.070,59	19%	\$ 29.170,59	\$ 153.529,41
19	Trimmer Cuadrado 5K. Trimmer lineal de montaje through hole Características: Resistencia: 5K Tolerancia: +/-10%	UNIDAD	50	\$ 1.442,86	19%	\$ 13.707,14	\$ 72.142,86
20	Trimmer 10K, 103 Trimmer lineal de montaje through hole. 3296-103 Características: Resistencia: 10K ohm Tolerancia: +/-10% Ajuste vertical	UNIDAD	50	\$ 1.266,81	19%	\$ 12.034,66	\$ 63.340,34
21	Trimmer 5K, 502 Trimmer lineal de montaje through hole. 3296W-502 Características: Resistencia: 5K ohm Tolerancia: +/-10% Ajuste vertical	UNIDAD	50	\$ 1.279,41	19%	\$ 12.154,41	\$ 63.970,59
22	Trimmer 50K Trimmer lineal de montaje through hole. Características: Resistencia: 50K ohm Tolerancia: +/-10% Ajuste vertical	UNIDAD	50	\$ 1.722,69	19%	\$ 16.365,55	\$ 86.134,45
23	Trimmer 100K, 104 Trimmer lineal de montaje through hole. 3296W-104 Características: Resistencia: 100K ohm Tolerancia: +/-10% Ajuste vertical	UNIDAD	50	\$ 2.609,24	19%	\$ 24.787,82	\$ 130.462,18
24	Trimmer 200K Trimmer lineal de montaje through hole. Características: Resistencia: 200K ohm Tolerancia: +/-10%. Ajuste vertical	UNIDAD	50	\$ 1.457,14	19%	\$ 13.842,86	\$ 72.857,14
25	Potenciometro Trimmer 10K con perilla Potenciómetro con flecha indicadora en la perilla Características: Resistencia: 10k ohm Potencia: 1/2W Número de pines: 3 Montaje through hole	UNIDAD	50	\$ 2.571,43	19%	\$ 24.428,57	\$ 128.571,43
26	Sensor seguidor de línea-8 canales. Tarjeta sensor compuesta de 8 LEDs IR y 8 fototransistores, usada generalmente en proyectos que implican dirección de robots. Caracerísticas: Voltaje de funcionamiento: 3.3-5V. Corriente de operación: 100mA. Salida digital. Distancia de sensado óptima: 3mm. Máxima distancia de sensado: 9.5mm. 8 canales que pueden ser leídos de forma individual	UNIDAD	10	\$ 18.579,83	19%	\$ 35.301,68	\$ 185.798,32
27	Kit de inductores de choque. 240 unidades. Conjunto de inductores, son 240 unidades divididas en 24 valores de inductancia. Características: Cantidad: 240 piezas. 24 valores, 10 de cada tipo. Inductancia: 2.2uH - 100mH. Espaciado entre pines: 3mm.Modelo: 6x8mm. Temperatura de trabajo: 20-80 °C. Corriente nominal: 1A. Montaje through hole	UNIDAD	1	\$ 198.109,24	19%	\$ 37.640,76	\$ 198.109,24
28	Kit Resistencias de Precisión. 2600. Conjunto de resistencias con 130 de los valores más comunes, precisión 5%. Montaje tipo through hole. Características: Cantidad: 2600 piezas. 130 valores, 20 unidades por cada valor de resistencia Rango de resistencia: 1 ohm – 3M ohms. Potencia: 1/4W. Montaje through hole	UNIDAD	2	\$ 162.058,82	19%	\$ 61.582,35	\$ 324.117,65
29	Kit de capacitores cerámicos. 3600 unidades Conjunto de capacitores cerámicos, son 3600 unidades divididas en 36 valores de capacitancia. Para montaje tipo through hole. Características: Cantidad: 3600 piezas. 36 valores, 100 de cada tipo Capacitancia: 1pF – 100nF. Máximo voltaje: 50V Diámetro del cuerpo: 3 a 6mm. Espaciado entre pines: 3mm. Temperatura de trabajo: -10 a 85 C Montaje through hole	UNIDAD	1	\$ 254.621,85	19%	\$ 48.378,15	\$ 254.621,85
30	Kit de capacitores electrolíticos para baja frecuencia. 500 unidades. Conjunto de capacitores electrolíticos, son 500 unidades divididas en 24 valores de capacitancia. Para montaje tipo through hole. Características: Cantidad: 500 piezas. 24 valores Capacitancia: 0.1uf – 1000uF. Rango de voltaje: 16V-50V.Frecuencia: baja frecuencia. Dieléctrico: aluminio. Temperatura de trabajo: -10 a 85 C. Montaje through hole	UNIDAD	1	\$ 180.882,35	19%	\$ 34.367,65	\$ 180.882,35
31	Tarjeta con 1 relevo optoacoplado 5V 30A Tarjeta para el manejo de un relé optoacoplado. Señal de activación de 5V. AC250V/30A, DC30V/30A. Características: Cargas: AC250V/30A, DC30V/30A Voltaje de activación: 5V. Corriente de carga: 30°. Aislamiento por optoacoplador	UNIDAD	10	\$ 69.243,70	19%	\$ 131.563,03	\$ 692.436,97
32	Ventilador de balinera 5V 40x40x10mm para Ender Ventilador de refrigeración para impresoras 3D Creality Ender 3. Características: Voltaje de funcionamiento: 5V Potencia: 1.25W Corriente: 0.25A Velocidad: 5000 + 10% para RPM Ruido: 18 dbA (silencioso) Conector: Dupont de dos pines Con rodamiento de bolas Dimensiones: 40x40x10mm	UNIDAD	10	\$ 10.436,97	19%	\$ 19.830,25	\$ 104.369,75
33	Ventilador de balineras, alta velocidad, alto flujo 12V Características: Voltaje de operación: 12V Corriente: 0.66A Velocidad: 10000RPM Volumen de aire: 21.88CFM Conector estándar para tarjeta de 4 pines Tiempo de vida útil: 70.000 horas (a 25 C y humedad relativa entre el 45% a 85%) Dimensiones: 40mm x 40mm x 28mm	UNIDAD	10	\$ 28.857,14	19%	\$ 54.828,57	\$ 288.571,43
34	Motor paso a paso NEMA17 Híbrido 0.4A 2.8kg/cm. Este motor bipolar realiza un movimiento de 1.8° por paso (200 pasos/revolución), cada fase del motor consume 0.4A, ejerciendo un torque de eje de 2.8kg-cm. Se puede utilizar para CNC, impresoras 3D y aplicaciones en general como robótica y control. Características: Carcasa: NEMA 17-size, Pasos por revolución: 200, Consumo de corriente por fase: 0.4A, Resistencia: 30Ω por fase, Torque: 2.8kg-cm, Inductancia: 35mH por fase	UNIDAD	4	\$ 104.369,75	19%	\$ 79.321,01	\$ 417.478,99

35	Micro Motorreductor: 6VDC 500RPM 0.15Kg/cm Motor DC 6V con motorreductor con un torque de 0.15kg-cm. Recomendado para Robótica. Características: Voltaje de operación: 6V Velocidad (sin carga):500 +/- 10% RPM Corriente (sin carga): 0.01A Máximo torque: 1kg.cm (Stall) Torque nominal: 0.15kg.cm (at maximum efficiency) Eje con diámetro de 3mm Temperatura de Trabajo: -10 C a 60 C Humedad: 5 %RH a 95 %RH	UNIDAD	10	\$ 34.117,65	19%	\$ 64.823,53	\$ 341.176,47
36	Micro Motorreductor: 2-7VDC 300RPM 1,8Kg/cm Motor DC 6V con motorreductor con un torque de 1.8kg-cm. Recomendado para Robótica. Relación 70:1 Características: Voltaje de operación: 2.0V a 7.0V Velocidad (sin carga):390 +/- 10% RPM Corriente (sin carga): 60mA Máximo torque: 1.8Kg.cm (Stall) Torque a plena carga: 0.35Kg.cm ((at maximum efficiency) Temperatura de Trabajo: -10 C a 60 C Humedad: 5 %RH a 95 %RH	UNIDAD	10	\$ 34.789,92	19%	\$ 66.100,84	\$ 347.899,16
37	Motorreductor: 6VDC 110RPM- Full metal Motor dc de 110RPM con engranajes metálicos. Con cubierta plástica. Características: Voltaje de funcionamiento: 3-6V Relación: 1:90 Salida: 110 RPM Con engranajes y eje metálicos	UNIDAD	20	\$ 26.092,44	19%	\$ 99.151,26	\$ 521.848,74
38	Micro servomotor 4.8-6v 1.8Kg/cm Servo con piñones metálicos. Recomendado para su aplicación en robótica Características: Voltaje de operación: 4.8-6V Velocidad: 0.1 seg / 60, 4.8V Torque: 1.8 Kg-cm, 4.8V Ángulo de rotación: 180	UNIDAD	10	\$ 19.134,45	19%	\$ 36.355,46	\$ 191.344,54
39	Servomotor 4.8-6v 4.1Kg/cm Servo de tamaño estándar compatible con el servo S3003. Recomendado para su aplicación en robótica Características: Voltaje de operación: 4.8-6VDC Velocidad:0.23 seg / 60° 4.8V, 0.19 seg / 60 6V Torque: :3.2 Kg-cm 4.8V, 4.1 Kg-cm 6V Ángulo de rotación: 180 Conector: tipo J	UNIDAD	20	\$ 33.613,45	19%	\$ 127.731,09	\$ 672.268,91
40	Rosin en pasta para detectar fallas en tarjetas Características: Ingrediente: ácido de resina Apariencia: transparente solido Cenizas: 0.03% Índice de acidez KOH/g mayor a 165mg Punto de ablandamiento menor a 75C Ideal para todo tipo de juntas de soldadura Excelente fusión entre el estaño y el cobre Baja emisión de humos	UNIDAD	4	\$ 12.176,47	19%	\$ 9.254,12	\$ 48.705,88
41	Fuente de alimentación DC 0-32V/ 0-6° Fuente de alimentación conmutada, voltaje de salida de 0-32VDC, un solo canal y pantalla LED. Es de alta eficiencia, baja ondulación, pequeño volumen y peso ligero. Características: Voltaje de entrada: 110V +/- 10% Voltaje de salida: 0 a 32V Corriente de salida: 0 a 6A. Potencia de salida: 192W Tensión de ondulación y ruido: 10mVrms Corriente de ondulación y ruido: 5mA rms Número de canales de salida: 1 Pantalla LED: 4 dígitos Disipación de calor por ventilador Prevención de cortocircuitos con fusible	UNIDAD	3	\$ 1.298.319,33	19%	\$ 740.042,02	\$ 3.894.957,98
42	Medidor LCR LCR Capaz de medir Inductancia, Capacitancia y Resistencia con precisión. Specifications Range Best Accuracy Resistance (ohm) 200/2K/20K/200K/2M/20M +/- (0.8%+1) Capacitance (C) 2nF/20nF/200nF/2uF/20uF/200uF/600uF +/- (1%+5) Inductance (H) 2mH/20mH/200mH/2H/20H +/- (2%+8) Features Display Count 1999 Manual Range. Diode Transistor Continuity BuzzerLow Battery Indication	UNIDAD	2	\$ 481.386,55	19%	\$ 182.926,89	\$ 962.773,11
43	Fuente suicheada 5V 3A 15W Fuente suicheada salida 5VDC 3A potencia de 15W. Características Protecciones: Corto circuito, sobrecarga, sobrevoltaje, sobre-temperatura Voltaje de entrada 110/220VAC Voltaje de salida: 5VDC Corriente de salida:3A Potencia: 15W	UNIDAD	6	\$ 47.294,12	19%	\$ 53.915,29	\$ 283.764,71
44	Fuente suicheada 12V 3A 36W Fuente suicheada salida 12 VDC 3A potencia de 36W. Características: Protecciones: Corto circuito, sobrecarga, sobrevoltaje, sobre-temperatura Voltaje de entrada 110/220VAC Voltaje de salida: 12VDC Corriente de salida:3A. Potencia: 36W	UNIDAD	6	\$ 58.823,53	19%	\$ 67.058,82	\$ 352.941,18
45	Adaptador 12V - 2A Características: Entrada: 100 - 240VAC 50/60Hz 0.4A Salida: 12VDC 2A Con centro positivo	UNIDAD	20	\$ 25.714,29	19%	\$ 97.714,29	\$ 514.285,71
46	Conversor DC/DC Reductor 0-24v 5° Reductor step down con salida de 0.8V a 24V / 5A. XL4005 Características: Voltaje de entrada: 5V a 32V Voltaje de salida: 0.8V a 24V Corriente pico de salida: 5A (para más de 3.5A se necesita reforzar la refrigeración Eficiencia en conversión: 90%	UNIDAD	10	\$ 66.647,06	19%	\$ 126.629,41	\$ 666.470,59
47	Plataforma Robótica metálica 3 niveles Características: Material: Aluminio Número de motores: 2 Número de ruedas: 3 Voltaje de operación: 3V - 6V Compatible con Arduino	UNIDAD	8	\$ 104.369,75	19%	\$ 158.642,02	\$ 834.957,98
48	Amplificador operacional LM741 UA741	UNIDAD	30	\$ 1.018,49	19%	\$ 5.805,38	\$ 30.554,62
49	RPi5-8GB. Características: Procesador: BCM2712 2.4GHz quad-core 64-bit Arm Cortex-A76 CPU. GPU: VideoCore VII GPU, soporta OpenGL ES 3.1, Vulkan 1.2. Dos salidas 4Kp60 HDMI con soporte HDR. LPDDR4X-4267 SDRAM RAM: 8 GB. Dual-band 802.11ac Wi-Fi. Bluetooth 5.0 / Bluetooth Low Energy (BLE). Ranura para microSD, con soporte para alta velocidad en modo SDR104. 2 puertos USB 3.0, soportando 5 Gbps simultáneos. 2 puertos USB 2.0. Gigabit Ethernet, con soporte PoE+. 2 conectores MIPI para camera/display. Interfaz PCIe 2.0. Alimentación vía USB-C 5V/5A, con soporte para Power Delivery – PD. GPIO de 40 pines estándar para Raspberry Pi. Entrada para Reloj en Tiempo Real (RTC), usando batería externa. Botón de encendido.	UNIDAD	4	\$ 834.957,98	19%	\$ 634.568,07	\$ 3.339.831,93
50	HAT SSD para la RPi5 compatible con unidad de estado sólido NVMe Protocol M.2. Características: Admite interfaz PCIe 2.0 de un solo carril (tasa de transferencia máxima de 500 MB/s). Compatibilidad Con El Protocolo De Unidad NVMe. Compatible Con Unidad De Estado Sólido M.2 De Tamaño 2230/2242. Capaz de suministrar hasta 3A a dispositivos M.2 conectados. Incluye LEDs de encendido y actividad.	UNIDAD	4	\$ 129.201,68	19%	\$ 98.193,28	\$ 516.806,72

51	Raspberry Pi SSD. Características: Capacidades: 256GB NVMe: 40k IOPS (lecturas aleatorias de 4kB) 70k IOPS (escrituras aleatorias de 4kB) Compatibilidad: Cumple con el estándar PCIe Gen 3. Interfaz de registro y conjunto de comandos NVMe 1.4. Factor de forma: M.22230. Temperatura de operación: 0°C a 70°C (temperatura ambiente).	UNIDAD	4	\$ 329.369,75	19%	\$ 250.321,01	\$ 1.317.478,99
52	Disipador activo para Raspberry Pi 5. Características: Voltaje de entrada: 5 V CC suministrado a través del conector en la Raspberry Pi 5. Flujo de aire máximo: 1.09 CFM. Velocidad máxima del ventilador: 8000 rpm +/- 15 %. Control de velocidad del ventilador: Control PWM con tacómetro. Material: Aluminio anodizado.	UNIDAD	4	\$ 53.924,37	19%	\$ 40.982,52	\$ 215.697,48
53	Fuente de alimentación 27 W USB-C para Raspberry Pi 5. Características: Entrada: 100–240 V AC. Salida: 5.1 V, 5 A; 9 V, 3 A; 12 V, 2.25 A; 15 V, 1.8 A (Power Delivery). Conector: USB-C. Cable: 1.2 m, 18 AWG.	UNIDAD	4	\$ 121.764,71	19%	\$ 92.541,18	\$ 487.058,82
54	Batería RTC para Raspberry Pi 5. Batería recargable de litio y manganeso que permite suministrar energía al RTC (real-time clock) de la Raspberry Pi 5. Cuenta con un conector JST de dos clavijas preinstalado.	UNIDAD	4	\$ 56.294,12	19%	\$ 42.783,53	\$ 225.176,47
55	Cámara Oficial para Raspberry Pi de 8MPx capaz de tomar video hasta en 1080p 30FPS. Camara, cable de conexión (cinta plana, 15 líneas) y guía de inicio. Dimensiones: 25mm x 20mm x 9mm. Peso: 3g (aprox.).	UNIDAD	3	\$ 145.411,76	19%	\$ 82.884,71	\$ 436.235,29
56	Módulo Xbee 3 Pro - Antena PCB Módulo de comunicación ZigBee ZB. Con mejoras en los rangos de comunicación, poder de transmisión y sensibilidad de recepción. Con una forma más compacta, es configurable via XCTU Características: Con antena tipo PCB Frecuencia: ISM 2.4GHz Rango Indoor/urbana: hasta 300ft (90m) Rango Outdoor-línea de vista: hasta 2 millas (3200m) Potencia de transmisión: +19dBm Sensibilidad: -103dBm Entradas ADC: 4, 10-bit/O digitales: 15 Método de configuración: API o comandos AT Corriente de recepción: 17mA Corriente de transmisión: 40mA Voltaje de alimentación: 2.1V ~ 3.6VCon interfaz SPI, UART, I2C Montaje tipo Through hole	UNIDAD	2	\$ 475.294,12	19%	\$ 180.611,76	\$ 950.588,24
57	XBee Shield-Comunicación Serial Módulo para Arduino con interfaz ZigBee y puerto de comunicación serial. Características: Corriente 500mA a 3.3V. 3 LEDs indicadores. Comunicación conmutable con FTDI-USB o Arduino con HardwareSerial o Software Serial Compatible con todas las unidades Xbee incluyendo las Series 1 y Series2	UNIDAD	2	\$ 13.579,83	19%	\$ 5.160,34	\$ 27.159,66
58	Tarjeta de desarrollo Wi-Fi Bluetooth ESP32-S3. Tarjeta basada en el módulo ESP32-S3-MINI-1 con comunicación Wi-Fi y Bluetooth de alto rango. Diseñada para aplicaciones IoT. El S3 es similar al ESP32-S2, pero agrega un doble núcleo y Bluetooth LE. Características: Voltaje de alimentación: 3.3V-5V. Usando pines de alimentación o puerto USB Chip: ESP32-S3-Mini-1 módulo genérico Wi-Fi + Bluetooth que tiene un amplio conjunto de periféricos. Proporciona aceleración para las cargas de trabajo de computación de redes neuronales y procesamiento de señales. Wi-Fi: 2.4GHz 802.11 g/b/n Bluetooth: Bluetooth 5 (LE) Memoria flash incorporada de 8MB Incorpora antena PCB Con regulador de potencia que convierte una fuente de 5V en una salida de 3.3V 39 pines GPIO disponibles (excepto el bus SPI para flash) se dividen los headers de pines en la placa para facilitar la interfaz y la programación. Puerto USB a UART: un puerto Micro-USB que se utiliza para el suministro de energía a la placa, para aplicaciones flash en el chip, así como para. la comunicación con el chip a través del puente USB a UART incorporado. Puerto USB nativo ESP32-S3: interfaz USB OTG de velocidad completa ESP32-S3, compatible con la especificación USB 1.1. La interfaz se utiliza para el suministro de energía a la placa, para la actualización de aplicaciones al chip, para la comunicación con el chip mediante protocolos USB 1.1, así como para la depuración de JTAG.	UNIDAD	6	\$ 184.327,73	19%	\$ 210.133,61	\$ 1.105.966,39
59	Tarjeta de desarrollo Wi-Fi Bluetooth ESP32-S3. Con cámara OV2640. Tarjeta basada en el módulo ESP32-S3 con comunicación Wi-Fi y Bluetooth de alto rango. Diseñada para aplicaciones IoT. El S3 es similar al ESP32-S2, pero agrega un doble núcleo y Bluetooth LE. La placa incorpora una pantalla OLED y una cámara OV2640 lente ojo de pez. Características: Voltaje de alimentación: 3.3V-5V. Usando pines de alimentación o puerto USB Chip: ESP32-S3FN16R8 Wi-Fi: 2.4GHz 802.11 g/b/n Bluetooth: BLE 5 + BT mesh Memoria flash: 16MB PSRAM: 8MB Cámara OV2640 lente ojo de pez (Fish-eye lens) Pantalla OLED de 0.96 pulgadas, 128x64, comunicación I2C (SDA: IO07, SCL: IO06) Incorpora un sensor PIR Con conector de alimentación JST 2mm de 5 pines. Con conector USB tipo C Con botones de Power, Reset y Boot	UNIDAD	4	\$ 265.184,87	19%	\$ 201.540,50	\$ 1.060.739,50
60	Tarjeta de desarrollo ESP32 LoRa 915MHz SX1276. LILYGO Tarjeta de desarrollo basada en ESP32 que incorpora un módulo LoRa SX1276 que permite transmitir datos de forma bidireccional a grandes distancias. Con display OLED de 128x64 píxeles, conector microUSB e interfaz para carga de baterías litio Características: MCU: serie ESP32 de SoCs integrados, microprocesador Xtensa dual-core 32-bit LX6 Características inalámbricas: Wi-Fi 802,11 b/G/n, BL V4.2 + BLE Frecuencia de reloj: Frecuencia principal hasta 240MHz Flash: 4M Módulo LoRa: SX1278 / SX1276 Transferencia de datos segura, de bajo consumo y de largo alcance Baja corriente modo RX: 9.9mA Banda de frecuencia SX1276: 915MHz Pantalla OLED de 0.96 pulgadas, resolución: 128x64px Controlador SSD1306 Interfaz I2C SDA--IO21 SCL--IO22 Conector microUSB	UNIDAD	4	\$ 250.285,71	19%	\$ 190.217,14	\$ 1.001.142,86

61	Tarjeta de desarrollo LoRa32 V3 Tarjeta de desarrollo LoRa con WiFi y Bluetooth integrados. Con microprocesador de doble núcleo, chip para puerto serie USB, pantalla OLED de matriz de puntos, interfaz USB tipo C y conector para batería. Con un buen diseño de circuito RF y diseño de baja potencia. Compatible con el entorno de desarrollo de Arduino. Características: Voltaje de funcionamiento: Batería litio de 3.7V Microprocesador: procesador Xtensa de 32 bits LX7 de doble núcleo Chip LoRa: SX1262 Flash: 8MB Frecuencia: 863-928MHz Potencia máx. TX: 21 +/- 1 dBm Sensibilidad de recepción máx.: -139 dBm Wi-Fi: 802.11 b/g/n, hasta 150Mbps Bluetooth: Bluetooth LE: Bluetooth 5, Bluetooth MeSH Pantalla OLED 0.96 pulgadas 128x64 se puede utilizar para mostrar información de depuración, energía de la batería y otra información Chip USB a serie: CP2102, conveniente para la descarga de programas y la impresión de información de depuración Conector USB tipo C Con conector IPEX para antena LoRa Circuito de carga de batería de litio Con pines ADC1, UART, I2C SPI	UNIDAD	4	\$ 190.420,17	19%	\$ 144.719,33	\$ 761.680,67
62	T-Beam Helium Modulo microprocesador avanzado Módulo de desarrollo IoT inalámbrico con comunicación WiFi, Bluetooth, GPS y LoRa. Con soporte para batería 18650 y antena. Versión 1.2 Características: ESP32 Última versión ESP32: REV1, WIFI, Bluetooth, 4 MB PSRAM, 4 MB Flash, 3D antena LORA Voltaje de funcionamiento: 1.8 a 3.7 v, Corriente aceptable: 10 a 14mA, Corriente de transmisión: 120mA + 20dBm, 90mA + 17dBm, 29mA + 13dBm Frecuencia de funcionamiento: 433/470 MHz (versión 433HMz)/868 M/915 M (versión de 868 MHz), Potencia de transmisión: + 20dBm, Sensibilidad de recepción: -139dBm @ LoRa & 62.5 KHz & SF = 12 y 146bps -136dBm @ LoRa y 125 KHz y SF = 12 y 293bps -118dBm @ LoRa y 125 KHz y SF = 6 y 9380bps GPS. Módulos GPS NEO-6M, fuente de alimentación de 3 V-5 V, Módulo con antena de cerámica, Guarda los datos de los parámetros de configuración, Con indicador de señal LED, Velocidad de envío predeterminada: 9600 Poder TP5400, 1A de gestión de batería, Indicador LED: hay 4 LED que muestran el estado de la batería en tiempo real. USB, CP2104-GMR, Pre-Flash del Firmware SoftRF V4.0	UNIDAD	1	\$ 420.168,07	19%	\$ 79.831,93	\$ 420.168,07
63	Shield LoRaWan LA66 para Arduino Shield LoraWan basado en el chip LA66. Permite agregar rápidamente LoRaWAN o la función inalámbrica LoRa peer-to-peer a los proyectos de Arduino. El LA66 es un módulo listo para usar que incluye el protocolo LoRaWAN v1.0.3. Características: CPU: 32 bits 48MHz Flash: 256KB RAM: 64 KB Rango de potencia de entrada: 1.8V a 3.7V Consumo de energía: 4uA. Banda de frecuencia: LoraWAN AU915 Potencia máxima Salida de RF constante de +22 dBm Alta sensibilidad: -148 dBm Corriente LoRa Rx: <9mA Corriente LoRa Tx: <90mA Voltaje de E/S: 3.3V Admite el protocolo LoRaWAN v1.0.3 Admite protocolo de peer to peer	UNIDAD	3	\$ 198.109,24	19%	\$ 112.922,27	\$ 594.327,73
64	Header macho 1x40P 15mm - 2.54mm Características: Número de posiciones: 40 Número de filas: 1 Separación entre pines: 2.54mm longitud de los pines: 15mm	UNIDAD	120	\$ 1.689,08	19%	\$ 38.510,92	\$ 202.689,08
65	Switch balancín mini 2 pines 2 posiciones - 3A 250V negro Características: 3A 250V 6A/125V 2 pines 2 posiciones No iluminado Dimensiones: 10 x 15 x 10 mm Fabricado en plástico con pines metálicos	UNIDAD	50	\$ 1.304,62	19%	\$ 12.393,91	\$ 65.231,09
66	Celda de carga 1Kg Características Rango de carga: 1kg Salida nominal: 1,0 +/- 0.15mV / V Repetibilidad: 0,03% FS Efecto de la temperatura en la salida: 0,01% F.S Efecto de la temperatura sobre cero: 0.05% F.S Cero: +/- 0.1000 mV / V Cableado: Rojo: Alimentación + Negro: Fuente - Verde: Señal + Blanco: Señal -	UNIDAD	10	\$ 24.000,00	19%	\$ 45.600,00	\$ 240.000,00
67	Celda de carga 5Kg Características Rango de carga: 5kg Salida nominal: 1,0 +/- 0.15mV / V Repetibilidad: 0,03% FS Efecto de la temperatura en la salida: 0,01% F.S Efecto de la temperatura sobre cero: 0.05% F.S Cero: +/- 0.1000 mV / V Cableado: Rojo: Alimentación + Negro: Fuente - Verde: Señal + Blanco: Señal -	UNIDAD	10	\$ 23.882,35	19%	\$ 45.376,47	\$ 238.823,53
68	Módulo driver Celda de Carga Tarjeta driver con HX711 para celdas de carga, con dos canales de entrada, precisión de 24 bit, comunicación TTL 232, voltaje de alimentación 5 VDC. Características: Chip: HX711 Precisión de datos: 24 bit (convertidor A/D 24 bit) Dos entradas diferenciales Ganancia seleccionable Corriente de operación: < 10mA	UNIDAD	20	\$ 66.993,28	19%	\$ 254.574,45	\$ 1.339.865,55
69	Módulo GY-91 Sensor de 9 ejes. Contiene acelerómetro, giroscopio y magnetómetro. Protocolos de comunicación I2C y SPI. Compatible Arduino™. Características: Chip: MPU-9250 + BMP280 Voltaje de alimentación: 3 ~ 5V Interface: I2C / SPI Conversor ADC de 16bit, 16-bit data output Rango del Giroscopio: ± 250 500 1000 2000°/s Rango del Acelerómetro: ± 2 ± 4 ± 8 ± 16g Rango del campo magnético: ± 4800uT Rango de presión: 300 ~ 1100hPa	UNIDAD	8	\$ 42.436,97	19%	\$ 64.504,20	\$ 339.495,80
70	Pelacables ajustable/5 pulgadas, Se ajusta con destornillador.	UNIDAD	10	\$ 25.714,29	19%	\$ 48.857,14	\$ 257.142,86
71	Malla o Cinta desoldadora Rollo de cinta de hilos de cobre para remover soldadura. Características: Diámetro: 3mm Longitud: 1.5m Excelente transferencia térmica	UNIDAD	24	\$ 11.823,53	19%	\$ 53.915,29	\$ 283.764,71
72	Extractor de soldadura 8PK-366NA Extractor de vacío de soldadura Características: Capacidad de succión: 30cm-Hg Antiestático Material: Plástico	UNIDAD	4	\$ 73.714,29	19%	\$ 56.022,86	\$ 294.857,14
73	Juego De 3 Alicates Cuerpo fabricado en acero al Carbono, maquinado de precisión para una mejor sujeción, mangos recubiertos con PVC Contenido: Punta de aguja Corte diagonal Punta y corte	UNIDAD	14	\$ 107.470,59	19%	\$ 285.871,76	\$ 1.504.588,24

74	Miniconector terminal con palanca DF-15. Bloque terminal con palancas, para conexiones de cables 1 a 5. Para cables de 0.08 a 2.5mm2. Características: Voltaje: 250V Corriente: 30ª Compatible con cables de 0.08 a 2.5(4.0) mm 2. Contactos en cobre, alta conductividad y resistencia a la corrosión. Material de la cubierta resistente a la alta temperatura y retardante de flama. Color: claro	UNIDAD	20	\$ 6.029,41	19%	\$ 22.911,76	\$ 120.588,24
75	Conector DC Bornera Jack Hembra. Es un adaptador que en un extremo posee borneras de tornillos y en el otro extremo posee un conector jack centro-positivo hembra 5.5x2.1mm.	UNIDAD	30	\$ 3.305,04	19%	\$ 18.838,74	\$ 99.151,26
76	Bornera 2P 5mm kf301 (colores azul 30, negra 30 y roja 30) Características: Número total de posiciones:2 Separación entre pines: 5mm Tipo de montaje: Through Hole Corriente: 16 A Voltage: 300V	UNIDAD	90	\$ 1.200,00	19%	\$ 20.520,00	\$ 108.000,00
77	Bornera 3P 5mm kf301 (colores azul 30, negra 30, roja 30) Características: Número total de posiciones: 3 Separación entre pines: 5mm Corriente: 16ª Voltaje: 300V Tipo de montaje: Through Hole	UNIDAD	90	\$ 1.464,29	19%	\$ 25.039,29	\$ 131.785,71
78	Bornera desarmable MACHO 2P en ángulo. (colores azul 20, blanca 20, roja 20, naranja 20) Bornera terminal de 2 pines. Tipo desarmable macho. Características: Voltaje promedio: 300V Corriente promedio: 15ª Resistencia de contacto: 20mΩ Número de pines: 2 Separación entre pines: 5.08mm	UNIDAD	80	\$ 1.285,71	19%	\$ 19.542,86	\$ 102.857,14
79	Bornera desarmable HEMBRA 2P en ángulo. (colores azul 20, blanca 20, roja 20, naranja 20) Bornera terminal de 2 pines. Tipo desarmable macho. Características: Voltaje promedio: 300V Corriente promedio: 15ª Resistencia de contacto: 20mΩ Número de pines: 2 Separación entre pines: 5.08mm	UNIDAD	80	\$ 2.609,24	19%	\$ 39.660,50	\$ 208.739,50
80	Tarjeta sensor MAX31865 amplificador para RTD, PT100-PT1000 Tarjeta con chip MAX31865, diseñada para detectores de temperatura RTD, PT100 y PT 1000. Características: Voltaje de entrada: 3.3V-5V La entrada al MAX31865 contiene una protección de sobretensión de hasta +/-45V. Compatible con 5V, posee un regulador de 3.3V y un convertidor de nivel, por lo que puede utilizarlo con cualquier Arduino o microcontrolador.	UNIDAD	12	\$ 69.579,83	19%	\$ 158.642,02	\$ 834.957,98
81	Sonda sensor de temperatura RTD PT100. NPT-3/8 Sensor de temperatura tipo PT100, con rosca: NPT-3/8. De precisa y estable medición de temperatura. Fabricado en acero inoxidable. Características: Rango de temperatura: 0 a 600°C (32 a 1112 grados F) Tipo de rosca: NPT-3/8 Material: acero inoxidable Cable de 2m Con conectores terminales aislados	UNIDAD	10	\$ 77.521,01	19%	\$ 147.289,92	\$ 775.210,08
82	Sensor de ángulo giratorio 0 a 360 grados Sensor de rotación, con principio electromagnético que no requiere contacto. Características: Tensión de funcionamiento de 5V +/- 10% Ángulo eléctrico eficaz de 360 Resolución 360 /4096(12 bit) y asymp;0.088 Linealidad estándar: 0.3% Supe precisión: 0.15% Señal de salida 0 a 5V (proporcional) Velocidad de actualización: 0,6 ms/0,2 ms (alta velocidad) Corriente de funcionamiento 16mA	UNIDAD	2	\$ 246.134,45	19%	\$ 93.531,09	\$ 492.268,91
83	Sensor de humedad, temperatura, presión y gas. BME680Tarjeta sensor de humedad temperatura y presión. Es capaz de detectar también concentraciones de gases y alcoholes. Puede ser usado en drones y también en aplicaciones de control de calidad del aire interior. Características: Voltaje de funcionamiento: 1.7-3.6V Interfaz de comunicación: I2C (de hasta 3.4MHz) y SPI (3 y 4 cables de hasta 10MHz) Los sensores de humedad, presión y gas pueden ser habilitados o deshabilitados de forma individual De ultra-bajo consumo de corriente Temperatura de funcionamiento: -40 a 85 C	UNIDAD	4	\$ 110.336,13	19%	\$ 83.855,46	\$ 441.344,54
84	Sensor digital índice UV de luz visible / IR Sensor basado en el chip SI1145 con sensores de luz e IR y algoritmos que pueden calcular el índice UV basado en aproximaciones de la luz visible e IR provenientes del sol. Con comunicación I2C y compatible con tarjetas de 3.3 y 5V. Características: Voltaje de alimentación: 3-5VDC Tipo de salida: I2C dirección 0x60 (7 bit) Espectro IR del sensor: longitud de onda: 550nm-1000nm (centrado en 800) Espectro de luz visible del sensor: longitud de onda: 400nm-8nm (centrado en 530)	UNIDAD	2	\$ 145.714,29	19%	\$ 55.371,43	\$ 291.428,57
85	Batería litio 18650 3.7V 3500 mAh. Características: Voltaje de salida: 3.7V Corriente: 3500mAh +/- 10% Recarga de hasta 900 veces Sin efecto memoria Cabeza plana Dimensiones: longitud: 64mm, diámetro: 17mm	UNIDAD	10	\$ 25.714,29	19%	\$ 48.857,14	\$ 257.142,86
86	Miniconector terminal con palanca DF-12. Claro	UNIDAD	20	\$ 3.070,59	19%	\$ 11.668,24	\$ 61.411,76
87	Miniconector terminal con palanca DF-42. Claro	UNIDAD	20	\$ 5.882,35	19%	\$ 22.352,94	\$ 117.647,06
88	Miniconector terminal con palanca PCT-2-2M. Claro	UNIDAD	20	\$ 5.882,35	19%	\$ 22.352,94	\$ 117.647,06
89	Miniconector terminal con palanca PCT-2-1M. Claro	UNIDAD	20	\$ 5.193,28	19%	\$ 19.734,45	\$ 103.865,55
90	Cinturón Porta Herramientas Grande SATA Características: Fabricado con poliéster 900D a prueba de agua (No inmersión) Ocho bolsillos para distribución de herramientas. Mantienen sus herramientas perfectamente ordenadas para una máxima eficiencia Bordes reforzados para mayor durabilidad Color: verde con negro Dimensiones: 280x100x310 mm (ancho, altura, longitud)	UNIDAD	6	\$ 170.588,24	19%	\$ 194.470,59	\$ 1.023.529,41
91	Kit de cepillos de alambre y plástico Características: 1 cepillo con cerdas de hilos de latón 1 cepillo con cerdas de hilos de alambre 1 cepillo con cerdas de hilos de Nylon Mango plástico, fácil de sostener y cómodo de usar Diseño curvado del cabezal del cepillo Perfil estrecho funciona bien para limpiar lugares difíciles de alcanzar Fuerte y durable Largo: 170mm	UNIDAD	5	\$ 14.500,00	19%	\$ 13.775,00	\$ 72.500,00

92	Kit de transistores Mosfet. Pack B. TO-220. 50 unidades Contiene: IRF9640. Transistor Mosfet de canal P. 11 A IRF224. Transistor Mosfet de canal N. 17 ^a IRF9630. Transistor Mosfet de canal P. 6.5 A IRF246. Transistor Mosfet de canal N. 53 A IRF540. Transistor Mosfet de canal N. 30 A IRF3710. Transistor Mosfet de canal N. 57 A IRF1010. Transistor Mosfet de canal N IRF9530. Transistor Mosfet de canal P. 12 A IRF9540. Transistor Mosfet de canal P. 23 A IRF4905. Transistor Mosfet de canal P. 74 A	UNIDAD	2	\$ 184.873,95	19%	\$ 70.252,10	\$ 369.747,90
93	Kit de transistors Mosfet. Pack A. TO-220. 50 unidades Contiene: IRF520. Transistor Mosfet. 6 A IRF610. Transistor Mosfet de canal N. 3.3 A IRF631. Transistor Mosfet de canal N. IRF711. Transistor Mosfet de canal N. 2 A IRF843. Transistor Mosfet de canal N. 7 A IRF1470. Transistor Mosfet de canal N. IRF2804. Transistor Mosfet de canal N. 75 A IRF3007. Transistor Mosfet de canal N. 80 A IRF3515. Transistor Mosfet de canal N. 43 A IRF9510. Transistor Mosfet de canal P. 4 A	UNIDAD	2	\$ 218.487,39	19%	\$ 83.025,21	\$ 436.974,79
94	Kit de transistores Mosfet. Pack D. TO-220. 50 unidades Contiene: 2N60. Transistor Mosfet de canal N. 2 A 4N60. Transistor Mosfet de canal N. 4 A 5N60. Transistor Mosfet de canal N. 5 A 8N60. Transistor Mosfet de canal N. 8 A 10N60. Transistor Mosfet de canal N. 10 A 12N60. Transistor Mosfet de canal N. 12 A 20N60. Transistor Mosfet de canal N. 20 A 13003. Transistor NPNMBR20100. Diodo rectificador Schottky 75NF75. Transistor Mosfet de canal N. 8 A	UNIDAD	2	\$ 156.554,62	19%	\$ 59.490,76	\$ 313.109,24
95	Kit de transistores Mosfet. Pack C. TO-220. 50 unidades Contiene: IRF640. Transistor Mosfet de canal N. 18 A IRF740. Transistor Mosfet de canal N. 10 A IRF830. Transistor Mosfet de canal N. 4.5 A IRF840. Transistor Mosfet de canal N. 8 A IRF530. Transistor Mosfet de canal N. 14 A IRF630. Transistor Mosfet de canal N. 9 A IRF820. Transistor Mosfet de canal N. 2.5 A IRF244. Transistor Mosfet de canal N. 49 A IRF9540. Transistor Mosfet de canal P. 19 A IRF3205. Transistor Mosfet de canal N. 110 A	UNIDAD	2	\$ 173.949,58	19%	\$ 66.100,84	\$ 347.899,16
96	Kit de reguladores de voltaje TO-220. 70 unidades Contiene: L7805. Regulador de voltaje, salida: 5 V, 1 A L7806. Regulador de voltaje, salida: 6 V, 1.5 A L7808. Regulador de voltaje, salida: 8 V, 1.5 A L7809. Regulador de voltaje, salida: 9 V, 1.5 A L7812. Regulador de voltaje, salida: 12 V, 1.5 A L7815. Regulador de voltaje, salida: 15 V, 1.5 A L7824. Regulador de voltaje, salida: 12 V, 1.5 A L7905. Regulador de voltaje, salida: -5 V, 1 A L7906. Regulador de voltaje, salida: -6 V, 1.5 A L7908. Regulador de voltaje, salida: -8 V, 1.5 A L7909. Regulador de voltaje, salida: -9 V, 1.5 A L7912. Regulador de voltaje, salida: -12 V, 1.5 A L7915. Regulador de voltaje, salida: -15 V, 1.5 A LM317. Regulador de voltaje de salida ajustable: 1.2-37 V, 1.5 A	UNIDAD	2	\$ 133.714,29	19%	\$ 50.811,43	\$ 267.428,57
97	Batería de Litio tipo moneda CR2032 Características: Voltaje entregado: 3V Capacidad: 220mAh Tipo Litio Geometría redonda Diámetro:20mm	UNIDAD	20	\$ 4.327,73	19%	\$ 16.445,38	\$ 86.554,62
98	Pilas para audifonos 1.4V 125mA GP ZA312 Características: Voltaje nominal: 1.45V Química: aire de zinc Diámetro: 7.9mm Peso: 0.54g Vida útil: 4 años	UNIDAD	20	\$ 5.911,76	19%	\$ 22.464,71	\$ 118.235,29
99	Kit cable conector hembra 2.54mm+conector macho recto para PCB. De 3 pines Características: Conector XH2.54 macho de 3 pines rectos para PCB Conector XH2.54 hembra de 3 pines Separación entre pines: 2.54mm Cable 26AWG Longitud de cable: 20cm	UNIDAD	30	\$ 1.636,55	19%	\$ 9.328,36	\$ 49.096,64
100	Kit cable conector hembra 2.54mm+conector macho recto para PCB. De 4 pines Características: Conector XH2.54 macho de 4 pines rectos para PCB Conector XH2.54 hembra de 4 pines Separación entre pines: 2.54mm Cable 26AWG Longitud de cable: 20cm	UNIDAD	30	\$ 2.584,03	19%	\$ 14.728,99	\$ 77.521,01
101	Extensión eléctrica 10m 3 tomas naranja 2x14 Características: Número de salidas: 3 Tipo encauchetada Color: naranja Longitud: 10m	UNIDAD	10	\$ 51.680,67	19%	\$ 98.193,28	\$ 516.806,72
102	Cable USB tipo C a USB tipo C de 4A Características: Tipo USB tipo C Con conectores machos tipo C Corriente: 4A Longitud: 1 m	UNIDAD	20	\$ 11.542,86	19%	\$ 43.862,86	\$ 230.857,14
103	Kit de circuitos integrados. Compuertas lógicas 74HC, Schmitt trigger. 50 unidades Contiene: 74HC00. Compuerta NAND de cuatro circuitos. DIP-14 74HC02. Compuerta NOR. DIP-14 74HC04. Compuerta NOT. DIP-14 74HC08. Compuerta AND. DIP-14 74HC14. Compuerta inversora Schmitt trigger. DIP-14 74HC32. Compuerta OR. DIP-14 74HC74. Flip-Flop tipo D. DIP-14 74HC86. Compuerta XOR. DIP-14 74HC125. Compuerta Buffer DIP-14 74HC132. Compuerta NAND de cuatro circuitos con Schmitt-trigger. DIP-14	UNIDAD	2	\$ 133.941,18	19%	\$ 50.897,65	\$ 267.882,35
104	Kit de circuitos integrados. Compuertas lógicas 74LS. 50 unidades Contiene: 74LS00. Compuerta NAND de cuatro circuitos. DIP-14 74LS02. Compuerta NOR. DIP-14 74LS04. Compuerta NOT. DIP-14 74LS07. Compuerta Buffer/Driver. DIP-14 74LS08. Compuerta AND. DIP-14 74LS10. Compuerta NAND de tres circuitos. DIP-14 74LS20. Compuerta NAND de dos circuitos. DIP-14 74LS32. Compuerta OR. DIP-14 74LS47. Decodificador BCD a 7 segmentos. Para display de ánodo común. DIP-16 74LS48. Decodificador BCD a 7 segmentos. Para display de cátodo común DIP-16	UNIDAD	2	\$ 146.428,57	19%	\$ 55.642,86	\$ 292.857,14

105	Kit de circuitos integrados. Amplificadores, Drivers. 75 unidades Contiene: MC34063. Conversor DC-DC. DIP-8 TDA2822. Amplificador de audio dual. DIP-8 OP07. Amplificador operacional. DIP-8 JRC4558. Amplificador operacional dual. DIP-8 NE555. Circuito integrado temporizador. DIP-8 LM358. Amplificador operacional dual. DIP-8 LM386. Amplificador de audio. DIP-8 NE5532. Amplificador operacional para audio. DIP-8 UC3842. Controlador PWM. DIP-8 TL494. Controlador PWM. DIP-16 LM339. Comparador de voltaje. DIP-14 ULN2803. Arreglo de 8 transistores Darlington. DIP-18 ULN2003. Arreglo de 7 transistores Darlington. DIP-16 LM324. Amplificador operacional, 4 amplificadores. DIP-14 TDA2030. Amplificador de audio. TO-220	UNIDAD	2	\$ 130.462,18	19%	\$ 49.575,63	\$ 260.924,37
106	Conector terminal con palanca para riel DIN. 20 a 20 Características: Voltaje: 250V Corriente: 32ª Compatible con cables de 0.08 a 4.0mm2 (28-12AWG) Método de conexión: 20 entradas, 20 salidas Contactos en cobre, alta conductividad y resistencia a la corrosión Material de la cubierta: PC Color: gris	UNIDAD	20	\$ 36.176,47	19%	\$ 137.470,59	\$ 723.529,41
107	Conector terminal con palanca para riel DIN. 6 a 6 Características: Voltaje: 250V Corriente: 32ª Compatible con cables de 0.08 a 4.0mm2 (28-12AWG) Método de conexión: 6 entradas, 6 salidas Contactos en cobre, alta conductividad y resistencia a la corrosión Material de la cubierta: PC Color: gris	UNIDAD	20	\$ 14.714,29	19%	\$ 55.914,29	\$ 294.285,71
108	Kit de terminales tubulares aislados para cable. 400 unidades Características: Número de piezas: 400 7 tamaños diferentes Material del aislante: Polipropileno Compatibles con cables desde AWG 10 a AWG 22	UNIDAD	2	\$ 42.226,89	19%	\$ 16.046,22	\$ 84.453,78
109	Kit de conectores dupont surtido 310 piezas Características: Espacio entre pines: 2.54mm Compatible con cables 18-26AWG Tensión nominal: 250V Corriente nominal: 3ª Contiene: Carcasas de 1 posición: 30 Carcasas de 2 posiciones: 20 Carcasas de 3 posiciones: 20 Carcasas de 4 posiciones: 10 Carcasas de 5 posiciones: 10 Carcasas de 6 posiciones: 10 Carcasas de 8 posiciones: 10 Pines hembras: 100 Pines machos: 100	UNIDAD	4	\$ 31.932,77	19%	\$ 24.268,91	\$ 127.731,09
110	Cinta neón flex rojo 5m Características: Voltaje de alimentación: 12VDC Color: rojo Ángulo de iluminación: 180 grados LED 2835 SMD Material flexible, resistente al calor y a la corrosión. Se puede cortar, con marcas indicadoras cada 2.5cm donde el corte se puede hacer. Vida útil: +50000 horas Protección IP65 Longitud: 5m Dimensiones: 12x6mm	UNIDAD	4	\$ 68.571,43	19%	\$ 52.114,29	\$ 274.285,71
111	Cinta neón flex blanco 5m Características: Voltaje de alimentación: 12VDC Color: blanco Ángulo de iluminación: 180 grados LED 2835 SMD Material flexible, resistente al calor y a la corrosión. Se puede cortar, con marcas indicadoras cada 2.5cm donde el corte se puede hacer Vida útil: +50000 horas Protección IP65 Longitud: 5m Dimensiones: 12x6mm	UNIDAD	4	\$ 68.571,43	19%	\$ 52.114,29	\$ 274.285,71
112	Cinta neón flex azul 5m Características: Voltaje de alimentación: 12VDC Color: azul Ángulo de iluminación: 180 grados LED 2835 SMD Material flexible, resistente al calor y a la corrosión. Se puede cortar, con marcas indicadoras cada 2.5cm donde el corte se puede hacer Vida útil: +50000 horas Protección IP65 Longitud: 5m Dimensiones: 12x6mm	UNIDAD	4	\$ 67.899,16	19%	\$ 51.603,36	\$ 271.596,64
113	Cinta neón flex blanco cálido 5m Características: Voltaje de alimentación: 12VDC Color: blanco cálido Ángulo de iluminación: 180 grados LED 2835 SMD Material flexible, resistente al calor y a la corrosión. Se puede cortar, con marcas indicadoras cada 2.5cm donde el corte se puede hacer Vida útil: +50000 horas Protección IP65 Longitud: 5m Dimensiones: 12x6mm	UNIDAD	4	\$ 69.579,83	19%	\$ 52.880,67	\$ 278.319,33
114	Display LCD Blanco 16x2 Módulo de pantalla LCD 16x2, de backlight blanco Funciones y características Construcción COB (Chip-on-Board) Formato de presentación Carácter 16x2 Tipo de pantalla STN, Reflective Controlador SPLC780D1 o controlador equivalente Interfaz 4-bit 8-bit de interfaz paralelo Color carácter Negro	UNIDAD	10	\$ 28.857,14	19%	\$ 54.828,57	\$ 288.571,43
115	Juego de 6 Destornilladores de Precisión Características: Destornilladores: 1.4, 1.8, 2.4, #00, #0, #1 Material de fabricación: acero de aleación AISI 8660 Cr-Mo-V Material del mango: ABS Hoja de 20mm Longitud total: 110mm	UNIDAD	10	\$ 111.153,78	19%	\$ 211.192,18	\$ 1.111.537,82
116	Convertidor HDMI a VGA con Audio	UNIDAD	6	\$ 22.613,45	19%	\$ 25.779,33	\$ 135.680,67
117	Memoria micro SD 64GB Clase 10 Características: Capacidad: 64GB Clase de velocidad: UHS Speed: Class 1 Speed Class: Class 10 Rendimiento de lectura y escritura: Lectura/Escritura tasa de 100/85 MB/s (el rendimiento puede ser inferior dependiendo del dispositivo anfitrión) Formato: exFAT	UNIDAD	6	\$ 106.806,72	19%	\$ 121.759,66	\$ 640.840,34
118	Mini bomba de aire y de vacío 5LPM Características: Voltaje de funcionamiento: 6VDC Corriente de carga: < 800mA Caudal: 5LPM El valor máximo de presión cuando la presión de succión aumenta de 0 a parada cuando se usa el voltaje nominal ≤ -60kpa Rango de temperatura de operación: La bomba de aire funciona bien entre una temperatura de 5 °C a 50 °C y una humedad de 30% a 80% HR Ruido: coloque una esponja de 5 cm de espesor debajo del cuerpo de la bomba y colóquela a 30cm del medidor de ruido. La presión de succión se mide de 0 a -40 kpa bajo voltaje nominal. Menos de 65dB	UNIDAD	6	\$ 111.428,57	19%	\$ 127.028,57	\$ 668.571,43

119	Tarjeta de desarrollo STM32F407VET6 Cortex-M4 Placa de desarrollo basada en el chip MCU STM32F40. El núcleo MCU opera a una frecuencia de 168MHz y tiene una amplia gama de pines I/O e interfaces de comunicación estándar y avanzadas: I2C y SPI, USART y CAN. Con acceso a todos los pines del MCU, conector USB e interfaz JTAG/SWD. Diseñada para proyectos y experimentos relacionados con el aprendizaje de sistemas STM32. Características: Chip: STM32F407VET6. Núcleo ARM Cortex-M4 Voltaje de funcionamiento: 3.3-5V Memoria RAM: Hasta 192+4 Kbytes de SRAM Flash: 512KB Conector USB de velocidad completa/host/controlador OTG con PHY en chip Interfaz JTAG/SWD: soporte para simulación, descarga y depuración. Controlador de memoria estática flexible compatible con memorias Compact Flash, SRAM, PSRAM, NOR y NAND Interfaz paralela LCD, modos 8080/6800 2 × interfaces CAN 2.0B activo Dimensiones: 85x72mm Batería CR1220	UNIDAD	2	\$ 168.067,23	19%	\$ 63.865,55	\$ 336.134,45
120	Tuerca de inserción M3 de 3mm Características: Tipo M3 Longitud: 3mm Diámetro: 5mm Doble paso Fabricada en latón	UNIDAD	200	\$ 341,18	19%	\$ 12.964,71	\$ 68.235,29
121	Punta B1-5 Punta para cautín, longitud de la punta 12mm. Compatible con: Cautín ZD721B 25W Cautín ZD721B 30W Cautín ZD721B 40W Cautín ZD733B 30W Cautín ZD733B 40W	UNIDAD	10	\$ 3.635,29	19%	\$ 6.907,06	\$ 36.352,94
122	Estación de soldadura 702B Características: Voltaje de operación: 110VAC Potencia: 400W Rango temperatura cautín: 150°C-500°C aprox. Rango temperatura boquilla de aire: 100°C-420°C Flujo de aire: 0.3-24L/min Tipo de bomba de aire: ventilador sin escobillas, aire giratorio suave Con display LED para visualización Con perilla para ajustar el flujo de aire Peso: 4.5kg aprox.	UNIDAD	2	\$ 820.890,76	19%	\$ 311.938,49	\$ 1.641.781,51
123	Pasta para soldar 50g, fundente activado en polvo metálico, no corrosivo.	UNIDAD	10	\$ 22.688,24	19%	\$ 43.107,65	\$ 226.882,35
124	Punta cautín ZD30C/ ZD200C/ ZD98/ ZD99/ ZD8906L/ ZD9830C Punta de reemplazo diámetro de 6mm. Diseñada para cautines ZD30C/ ZD200C/ ZD98 / ZD99 / ZD8906L /ZD9830C. Características: Forma cónica Diámetro de la punta: 0.5mm Longitud: 80mm Diámetro: 6mm	UNIDAD	10	\$ 8.403,36	19%	\$ 15.966,39	\$ 84.033,61
125	Kit surtido de fusibles de vidrio de soplado rápido, 360 piezas, 24 valores, kit de fusibles automotrices 250V 0.5A 0.63A 1A 2A 3A 4A 5A 6.3A 7A 8A 10A 15A 20A 25A, 250V 5x20mm y 6x30mm fusibles de tubo de vidrio	UNIDAD	2	\$ 241.176,47	19%	\$ 91.647,06	\$ 482.352,94
126	Proto board 6.5x17.2cm con lamina Protoboard con soporte metálico. Características: Número de puntos de inserción: 840 Color: Blanco Dimensiones: 64x172mm	UNIDAD	10	\$ 48.235,29	19%	\$ 91.647,06	\$ 482.352,94
127	Protoboard color crema Protoboard con 400 puntos de inserción. Características: Color crema Contiene adhesivo en la parte de atrás. Dimensiones: 83x55x8mm	UNIDAD	20	\$ 8.907,56	19%	\$ 33.848,74	\$ 178.151,26
128	Baquela virgen 10cm x 20cm Fibra de Vidrio Una cara Características: Material: Fibra de vidrio (FR4) Dimensiones: 10cm x 20cm	UNIDAD	20	\$ 7.200,00	19%	\$ 27.360,00	\$ 144.000,00
129	Kit cables Conexión Fácil Macho/Macho x65 Cables con terminación tipo macho a ambos lados, de varias longitudes, permiten una conexión fácil en protoboard. Características: Número de piezas: 65 Tipo macho-macho Pines machos de 2.54mm Colores variados	UNIDAD	25	\$ 15.201,68	19%	\$ 72.207,98	\$ 380.042,02
130	Soldador de 30W con resistencia cerámica, con mango amarillo. Características: Voltaje de funcionamiento: 110-120VAC Potencia: 30W Resistencia cerámica Punta: Cobre recubierta en acero y cromo	UNIDAD	6	\$ 42.857,14	19%	\$ 48.857,14	\$ 257.142,86
131	Soldadura 60/40, 0.8mm, 1 Libra, características: composición: 60/40, diámetro: 0.8mm, peso: 1 libra	UNIDAD	1	\$ 287.142,86	19%	\$ 54.557,14	\$ 287.142,86
132	Módulo con circuito integrado Ad8232 con cable paciente, salida analógica. Kit de desarrollo que permite el monitoreo de señales bioeléctricas. Características: Voltaje de entrada: 3.3V Tipo de salida: Analógica Interface de salida: pines con 2.54mm de separación o Jack de salida Temperatura de operación: - 40°C ~ 85°C Dimensiones de la tarjeta: 36mm x 31mm x 18mm	UNIDAD	15	\$ 43.067,23	19%	\$ 122.741,60	\$ 646.008,40
133	Micro bomba de presión de aire, flujo 2L/min, voltaje de operación 12VDC. Características: Voltaje: 12VDC Corriente: 250mA Presión máxima: >450mmHg Flujo: 2L/m Implementada en dispositivos médicos Dimensiones: ø27 x 58mm	UNIDAD	10	\$ 65.676,47	19%	\$ 124.785,29	\$ 656.764,71
134	Modulo sensor con circuito integrado MAX30102 a 5V	UNIDAD	15	\$ 46.739,50	19%	\$ 133.207,56	\$ 701.092,44
135	La tarjeta D1R3 (tarjeta WiFi basada en el chip ESP-12F) Características: 11 pines de entrada/salida digital, todos los pines admiten interrupción/PWM/I2C/un cable (excepto D0) 1 entrada analógica (entrada máxima de 3.3V) Una conexión Micro USB Un conector de alimentación, entrada de alimentación de 9-24 V. Basado en el ESP8266EX ESP-12F Compatible con Arduino 11 pines de E/S digitales 1 pin de entrada analógica Fuente de alimentación conmutada incorporada: entrada máxima de 24V, salida de 5V 1A	UNIDAD	15	\$ 23.529,41	19%	\$ 67.058,82	\$ 352.941,18
136	Modulo Sensor De presión 0-40kpa 5.8psi 3.3v a 5v. Voltaje de alimentación: 3.3-5V Presión: 0-40kPa Con puente de resistencia de 5K ohmios Con orificios de fijación de 2mm Dimensiones: 18.7x13.4mm	UNIDAD	15	\$ 44.352,94	19%	\$ 126.405,88	\$ 665.294,12
137	Cable microUSB de 50cm, compatible con tarjetas Leonardo, DUE y micro. Conectores microUSB y tipo USB-A Longitud: 50cm	UNIDAD	15	\$ 6.957,98	19%	\$ 19.830,25	\$ 104.369,75
138	Display LCD 16x2 interfaz I2C con backlight AZUL y tarjeta interfaz I2C que permite la visualización de datos por medio de dos líneas de conexión. 2 filas de 16 caracteres Color del display: AZUL Voltaje de alimentación: 5V Dirección I2C: 0x20-27	UNIDAD	30	\$ 30.554,62	19%	\$ 174.161,34	\$ 916.638,66
139	Sensor de temperatura analógico LM35. Voltaje de alimentación: 4-30VDC Consumo de corriente: 60 µA	UNIDAD	30	\$ 25.336,13	19%	\$ 144.415,97	\$ 760.084,03
140	Módulo sensor de temperatura y humedad DHT11	UNIDAD	10	\$ 13.277,31	19%	\$ 25.226,89	\$ 132.773,11
141	Módulo de 1 relevo de 5 voltios para trabajar con Arduino Carga máxima AC 250V/1A, DC 30V/10A. Tamaño del módulo 17 X 43 X 18 mm.	UNIDAD	20	\$ 7.270,59	19%	\$ 27.628,24	\$ 145.411,76

142	Roseta rosca 200W Blanca Nylon Especificaciones Color Blanco Largo 5.2 cm Material Nylon. Compatibilidad E27	UNIDAD	5	\$ 4.651,26	19%	\$ 4.418,70	\$ 23.256,30
143	Portafusible Portafusible aéreo largo de 6x30mm tipo Bayoneta	UNIDAD	20	\$ 3.225,21	19%	\$ 12.255,80	\$ 64.504,20
144	Portafusible Portafusible aéreo corto de 5x20mm tipo Bayoneta	UNIDAD	20	\$ 2.206,72	19%	\$ 8.385,55	\$ 44.134,45
145	Fusible corto de vidrio 0.25A Fusible común de vidrio de acción rápida para multímetro características: corriente: 0.25A voltaje: 250V accionamiento rápido dimensiones: 5x20mm cápsula de vidrio	UNIDAD	40	\$ 428,57	19%	\$ 3.257,14	\$ 17.142,86
146	Modulo amplificador de instrumentación AD620 Circuito amplificador sobre placa PCB, con potenciómetro para ajuste de cero. Características: Voltaje de entrada: 3-12 VDC. Aumento: 1,5-1000 veces ajustable, cero ajustable Voltaje de entrada de señal: 100uV-300mV Rango de salida de señal: +/- (Vin-2V)	UNIDAD	20	\$ 54.857,14	19%	\$ 208.457,14	\$ 1.097.142,86
147	Fusible largo de vidrio 1A 250V	UNIDAD	20	\$ 428,57	19%	\$ 1.628,57	\$ 8.571,43
148	Fusible largo de vidrio 10A 250V	UNIDAD	20	\$ 420,17	19%	\$ 1.596,64	\$ 8.403,36
149	Fusible largo de vidrio 20A 250V	UNIDAD	20	\$ 420,17	19%	\$ 1.596,64	\$ 8.403,36
150	Fusible largo de vidrio 5A 250V	UNIDAD	20	\$ 428,57	19%	\$ 1.628,57	\$ 8.571,43
151	Fusible corto 1A 250V	UNIDAD	20	\$ 420,17	19%	\$ 1.596,64	\$ 8.403,36
152	Fusible corto 10A 250V	UNIDAD	20	\$ 422,27	19%	\$ 1.604,62	\$ 8.445,38
153	Fusible corto 20A 250V	UNIDAD	20	\$ 1.457,14	19%	\$ 5.537,14	\$ 29.142,86
154	Fusible corto 5A 250V	UNIDAD	20	\$ 422,27	19%	\$ 1.604,62	\$ 8.445,38
155	Fusible corto 0,5A 250V	UNIDAD	40	\$ 424,37	19%	\$ 3.225,21	\$ 16.974,79
156	Amplificador operacional TL084	UNIDAD	40	\$ 5.882,35	19%	\$ 44.705,88	\$ 235.294,12
157	Pulsador de dos pines 125VAC/1A Normalmente Abierto (NA). (accionamiento rojo), tuerca hexagonal	UNIDAD	30	\$ 1.527,73	19%	\$ 8.708,07	\$ 45.831,93
158	Pulsador normalmente cerrado. 3A/250V (accionamiento negro) Pines: 2, Tuerca hexagonal Longitud: 26mm aproximadamente. Diámetro del botón: 5.9mm aproximadamente.	UNIDAD	25	\$ 1.565,55	19%	\$ 7.436,34	\$ 39.138,66
159	Final de carrera 3 pines pala corta de 5 Amperios, Micro switch de pala corta, de tres pines, Común, NO (normalmente abierto), NC (normalmente cerrado), 125VAC/5A, 250VAC/3A. Utilizado en equipo electrónico, máquinas automáticas, equipos de comunicaciones, carros eléctricos, herramientas, etc.	UNIDAD	10	\$ 4.201,68	19%	\$ 7.983,19	\$ 42.016,81
160	Indicador luminoso amarillo 220V, diámetro de 22mm. Corriente: < a 20mA Resistencia de aislamiento: ≥2MΩ, fluctuación de voltaje AC: ±20% Vida útil: mayor a 30000 horas, Protección: IP40, Para agujeros con diámetro de 22mm	UNIDAD	10	\$ 9.243,70	19%	\$ 17.563,03	\$ 92.436,97
161	Indicador luminoso rojo 220V, diámetro de 22mm. Corriente: < a 20mA Resistencia de aislamiento: ≥2MΩ, Fluctuación de voltaje AC: ±20% Vida útil: mayor a 30000 horas, Protección: IP40, Para agujeros con diámetro de 22mm	UNIDAD	10	\$ 9.289,92	19%	\$ 17.650,84	\$ 92.899,16
162	Indicador luminoso verde 220V, diámetro de 22mm. Corriente: < a 20mA Resistencia de aislamiento: ≥2MΩ, Fluctuación de voltaje AC: ±20% Vida útil: mayor a 30000 horas, Protección: IP40, Para agujeros con diámetro de 22mm	UNIDAD	10	\$ 9.428,57	19%	\$ 17.914,29	\$ 94.285,71
163	Indicador luminoso amarillo 24V, diámetro de 22mm. Corriente: < a 20mA Resistencia de aislamiento: ≥2MΩ, Fluctuación de voltaje AC: ±20% Vida útil: mayor a 30000 horas, Protección: IP40, Para agujeros con diámetro de 22mm	UNIDAD	5	\$ 9.747,90	19%	\$ 9.260,50	\$ 48.739,50
164	Indicador luminoso rojo 24V, diámetro de 22mm. Corriente: < a 20mA Resistencia de aislamiento: ≥2MΩ, Fluctuación de voltaje AC: ±20% Vida útil: mayor a 30000 horas, Protección: IP40, Para agujeros con diámetro de 22mm	UNIDAD	5	\$ 10.089,08	19%	\$ 9.584,62	\$ 50.445,38
165	Indicador luminoso verde 24V, diámetro de 22mm. Corriente: < a 20mA Resistencia de aislamiento: ≥2MΩ, Fluctuación de voltaje AC: ±20% Vida útil: mayor a 30000 horas, Protección: IP40, Para agujeros con diámetro de 22mm	UNIDAD	5	\$ 9.747,90	19%	\$ 9.260,50	\$ 48.739,50
166	Relé térmico electromecánico de 25A, ajustable de 2.5 a 2A. Compatible con los contactores NC1 desde 9 hasta 32A. Valores nominales eléctricos: CA 50/60Hz, 690V, 0.1A~630A; Clase de disparo: 10A Corriente base del relé: 25ª Corriente de trabajo: 2.5-4A Trifásico bimetalico Configuración de corriente ajustable en todo momento Compensación de temperatura Indicador de disparo Botón de prueba Botón de parada Botón de reinicio manual y automático Contactos 1N/A y 1N/C separados eléctricamente	UNIDAD	5	\$ 86.974,79	19%	\$ 82.626,05	\$ 434.873,95
167	Cable conexión fácil Dupont Macho/Hebra 20cm, 10 unidades, colores diferentes. Número de cables: 10 Tipo: macho/hembra Conectores de 2.54mm Longitud del cable: 20cm Colores diferentes	UNIDAD	20	\$ 5.218,49	19%	\$ 19.830,25	\$ 104.369,75
168	Cable conexión fácil Dupont Hembra/Hembra 10cm, 10 unidades, colores diferentes	UNIDAD	20	\$ 4.285,71	19%	\$ 16.285,71	\$ 85.714,29
169	Válvula solenoide mini 3V. Solenoide de tamaño mini de bajo consumo. Voltaje de funcionamiento: 3V Corriente máxima: <130mA Presión máxima: 300mmHg Fuga: <3mmHg/min Tipo normalmente abierto Tamaño: 20x12x10mm aprox.	UNIDAD	30	\$ 31.159,66	19%	\$ 177.610,08	\$ 934.789,92
170	LM555 Circuito Temporizador. ncapsulado DIP de 8 pines. Entre sus principales aplicaciones están: Temporización de precisión Generación de pulsos Temporización secuencial Generación de tiempos de retardo PWM (Pulse Width Modulation) PPM (Pulse Position Modulation) Generador de rampa lineal	UNIDAD	40	\$ 1.565,55	19%	\$ 11.898,15	\$ 62.621,85
171	Amplificador operacional dual LF353 Circuito integrado que contiene dos amplificadores operacionales independientes en un encapsulado tipo DIP de 8 pines. Características: Número de circuitos: 2 Voltaje de funcionamiento: ± 18V máximo Temperatura de funcionamiento: 0°C ~ 70°C Temperatura de almacenamiento: - 65°C ~ 150°C Encapsulado: 8-DIP	UNIDAD	40	\$ 4.705,88	19%	\$ 35.764,71	\$ 188.235,29

172	Pinzas de Precisión 1PK-105T Punta Recta Acero Inoxidable Antimagnéticas 140mm	UNIDAD	3	\$ 12.100,84	19%	\$ 6.897,48	\$ 36.302,52
173	Destornillador de estrella cross #0 Longitud del filo 75 mm Longitud del mango 85 mm Longitud total 160 mm Material acero Cr-V 89401B	UNIDAD	3	\$ 19.810,92	19%	\$ 11.292,23	\$ 59.432,77
174	Destornillador estrella imantado 1x75	UNIDAD	3	\$ 22.504,20	19%	\$ 12.827,39	\$ 67.512,61
175	Destornillador plano imantado 3,2x75	UNIDAD	3	\$ 26.092,44	19%	\$ 14.872,69	\$ 78.277,31
176	Destornillador de precisión imantado tipo pala de 5X100mm Referencia:9410A Longitud: 100mm Espesor: 5mm Longitud total:210mm Punta: #5	UNIDAD	3	\$ 28.571,43	19%	\$ 16.285,71	\$ 85.714,29
177	Pila batería 9V Alcalina	UNIDAD	6	\$ 59.242,02	19%	\$ 67.535,90	\$ 355.452,10
178	Pinza de Precisión (1PK-036S) Características: Material: Acero S45C Dureza: HRC 48 ± 3. Longitud 136mm	UNIDAD	3	\$ 20.470,59	19%	\$ 11.668,24	\$ 61.411,76
179	Cinturón para herramientas, con un diseño único de 8 bolsillos, a prueba de agua y resistente al desgaste. Permite portar una variedad de herramientas con seguridad. Fabricado con poliéster 900D a prueba de agua (No inmersión) Ocho bolsillos para distribución de herramientas. Mantienen sus herramientas perfectamente ordenadas para una máxima eficiencia Bordes reforzados para mayor durabilidad Color: verde con negro Dimensiones: 280x100x310 mm (ancho, altura, longitud)	UNIDAD	1	\$ 169.747,90	19%	\$ 32.252,10	\$ 169.747,90
180	Kit para Raspberry Pi 4 que incluye una pantalla táctil LCD de 3.5 pulgadas, 480x320 pixeles e interfaz SPI de 125 MHz, lápiz táctil, mini ventilador y disipador de calor, tornillos y soportes necesarios, caja en ABS que permite acceder fácilmente a los principales puertos, además brinda protección y estabilidad.	KIT	4	\$ 313.882,35	19%	\$ 238.550,59	\$ 1.255.529,41
181	Caja en aluminio de dos piezas para raspberry pi 4, con 4 tornillos, llave de ajuste y 4 pads térmicos que permiten una mejor disipación del calor. Permite acceder fácilmente a los puertos Ethernet, USB, micro HDMI, USB-C, salida de audio y micro SD también posee ranuras para acceder mediante cables a los pines GPIO y al puerto display.	UNIDAD	4	\$ 102.857,14	19%	\$ 78.171,43	\$ 411.428,57
182	Kit de 3 Disipadores de aluminio diseñados para RaspberryPI diseñados para proteger la board contra sobretemperatura. Cada disipador tiene una capa autoadhesiva en el reverso simplemente se quita la protección verificando que los chip estén limpios y libres de polvo posteriormente cada disipador se pega sobre el chip respectivo. Dimensiones: 1 x 14mm(L) x 14mm(W) x 5mm(H) Disipador for Soc 1 x 9mm(L) x 9mm(W) x 4mm(H) Disipador para el Regulador de voltaje 1 x 9mm(L) x 9mm(W) x 4mm(H) Disipador para LAN9512	KIT	24	\$ 5.218,49	19%	\$ 23.796,30	\$ 125.243,70
183	Kit de radio definido por software (RTL-SDR USB Dongle con chipset RTL2832U) y set de antena dipolo multiusos, diseñado para captura y análisis de señales de radiofrecuencia en un amplio espectro, operando típicamente desde ~500 kHz hasta ~1.7 GHz, que permite el monitoreo de emisoras FM, radio digital DAB/DAB+, señales aeronáuticas, ADS-B, comunicaciones de radioaficionados y otros sistemas de RF mediante software especializado en PC o dispositivos compatibles; incluye un tuner de alta sensibilidad (p. ej. R820T/R820T2/R860) con conversión analógica-digital de 8 bits y ancho de banda instantánea de hasta ~3.2 MHz, interfaz USB 2.0 plug-and-play para conexión directa a computadores Windows, Linux y macOS, y se utiliza con aplicaciones SDR como SDR#, GNURadio u otras herramientas de procesamiento de señales para visualización de espectro, decodificación y registro de señales recibidas, aportando una solución de bajo costo y versátil para proyectos de radio, mediciones RF e investigación educativa o técnica. Características: Ancho de banda: Hasta 2,4 MHz, ADC: RTL2832U 8-bits, Sintonizador: R828D, Rango de frecuencias: 500 kHz – 1.766 MHz, Bias-Tee: Sí, activación por software (4,5V 180mA), TCXO: 1 PPM, Conector: SMA hembra. Se presenta con carcasa blindada de aluminio con almohadilla térmica para enfriamiento pasivo.	KIT	4	\$ 257.142,86	19%	\$ 195.428,57	\$ 1.028.571,43
184	Kit de terminales tubulares aislados para cable. 800 unidades. 7 tamaños diferentes (100 piezas por cada tamaño). Material del aislante: Polipropileno Compatibles con cables desde AWG 10 a AWG 22. Con caja transparente Contiene: 100 verdes AWG 10, 100 grises AWG 12, 100 azules AWG 14, 100 negros AWG 16, 100 rojos AWG 18, 100 blancos AWG 20, 100 amarillos AWG 22, 100 naranjas AWG 22	KIT	2	\$ 113.731,09	19%	\$ 43.217,82	\$ 227.462,18
185	Kit de desarrollo IoT ESP32 con sensores. La tarjeta Base contiene: Interfaz de pines para ESP32 Slot para tarjeta TF Interfaz de Reloj DS1302 Regulador de 3.3V Pines I/O de alimentación de 3.3 y 5V Potenciómetro LED y LED RGB Relé Módulo infrarrojo Buzzer Interfaz para sensores DHT11 y DS18B20 Interfaz para servomotor SG90 4 canales Pantalla 7 segmentos Interfaz para pantalla LCD y OLED Botones Botón interruptor Tarjeta ESP32 Con chip ESP32-WROOM-32. Wi-Fi: 2.4GHz, 802.11 b/g/n Bluetooth: V4.2 Flash: 4MB SRAM: 520KB Pines GPIO: 32 Comunicación UART, SPI, I2C Con pines PWM y ADC Chip CH340 Puerto micro USB Compatible con programación en Phytton/C/C++ Sensores: Sensor de sonido Sensor de temperatura Sensor fotosensible Sensor de llama o flama Sensor de inclinación Sensor de gotas de lluvia Sensor infrarrojo-evasión de obstáculos Sensor de vibración Sensor de gas Sensor infrarrojo-seguidor de línea Sensor de interruptor táctil Sensor zumbador Sensor joystick PS2	KIT	6	\$ 346.218,49	19%	\$ 394.689,08	\$ 2.077.310,92
186	Cable USB de carga y sincronización rápidas. Con conector USB tipo A y conector USB tipo C en sus extremos. Soporta 5V/2A y es compatible con: Android, todos los dispositivos inteligentes. Diámetro de cable OD4.0, trenzado de nylon, longitud: 2m.	UNIDAD	12	\$ 100.716,81	19%	\$ 229.634,32	\$ 1.208.601,68

187	<p>Interruptor inteligente inalámbrico Sonoff Dual Wi-Fi (2 canales) para automatización eléctrica, diseñado para el control independiente de dos circuitos en corriente alterna mediante conectividad Wi-Fi 2.4 GHz (IEEE 802.11 b/g/n) y gestión a través de la plataforma eWeLink (Android/iOS). Opera en un rango de 90–250 VAC, 50/60 Hz, con una corriente máxima de 10 A por canal y hasta 16 A combinados, apto para cargas resistivas como iluminación y equipos eléctricos de baja y media potencia. Incorpora carcasa en ABS ignífugo grado V0, permite control remoto, temporización y automatización, y es compatible con asistentes de voz (Google Home y Amazon Alexa). Diseñado para instalación fija en interiores, integración en sistemas domóticos institucionales y cumplimiento de certificaciones internacionales de seguridad eléctrica (CE, FCC, RoHS, según versión), garantizando interoperabilidad, seguridad y estandarización</p>	UNIDAD	2	\$ 164.453,78	19%	\$ 62.492,44	\$ 328.907,56
188	<p>Tomacorriente inteligente Wi-Fi GR70A-1 Smart Plug de 1 salida con polo a tierra, diseñado para el control remoto y automatización de un dispositivo eléctrico mediante conectividad Wi-Fi (2.4 GHz) y gestión desde smartphones Android o iOS a través de la aplicación Smart Life/Tuya, con soporte de control por voz (Alexa/Google Assistant) y funciones de programación de encendido/apagado. Opera en un rango de 110 – 220 VAC, con corriente máxima de 10 A, carcasa PC ignífuga grado V0 y compatibilidad con múltiples usuarios y programación de tiempo, lo que garantiza su uso seguro y eficiente en instalaciones interiores para gestión energética y automatización de cargas eléctricas de baja y media potencia en proyectos de domótica y edificios.</p>	UNIDAD	2	\$ 103.865,55	19%	\$ 39.468,91	\$ 207.731,09
189	<p>Interruptor inteligente Sonoff Dual Wi-Fi de dos canales diseñado para automatización y control remoto de dos cargas eléctricas independientes mediante conectividad Wi-Fi 2.4 GHz (IEEE 802.11 b/g/n) y la aplicación eWeLink (Android/iOS), con funciones de encendido/apagado remoto, programación de temporizadores y compatibilidad con asistentes de voz como Amazon Alexa y Google Home. Soporta un rango de alimentación de 90 VAC a 250 VAC (50/60 Hz), con una corriente máxima de salida de 10 A por canal y hasta 16 A combinados, lo que permite gestionar cargas resistivas de hasta 2200 W por canal y 3500 W en total; su carcasa es de ABS ignífugo V0, apta para instalación fija en interiores, montaje en riel DIN o gabinete de control, y cumple con estándares internacionales de seguridad eléctrica (CE, RoHS, FCC) para uso en proyectos domóticos</p>	UNIDAD	2	\$ 139.882,35	19%	\$ 53.155,29	\$ 279.764,71
190	<p>Interruptor inteligente SONOFF DUALR3 Wi-Fi de dos canales con conectividad Wi-Fi 2.4 GHz (IEEE 802.11 b/g/n) para automatización y control remoto de cargas eléctricas independientes mediante la aplicación eWeLink (Android/iOS) y asistentes de voz como Amazon Alexa y Google Home, permitiendo encendido/apagado, programación de eventos y temporizadores. Soporta alimentación de 100 – 240 VAC, 50/60 Hz con una corriente máxima de 10 A por canal y hasta 15 A en total, equivalentes a potencias de hasta 2200 W por canal y 3300 W combinados, y es apto tanto para cargas resistivas como para control de motores ligeros (por ejemplo, cortinas o persianas motorizadas). Dispone de medición de energía por canal en tiempo real, carcasa PC ignífuga grado V0, operación en interior en temperaturas de –10 °C a 40 °C, y certificaciones de seguridad TÜV, CE, FCC y RoHS, lo que lo hace adecuado para integrarse en proyectos de domótica institucionales y sistemas de control inteligente de instalaciones eléctricas.</p>	UNIDAD	2	\$ 139.193,28	19%	\$ 52.893,45	\$ 278.386,55
191	<p>Interruptor inteligente Sonoff 4CH Pro R3 Wi-Fi + RF de 4 canales, diseñado para automatizar y controlar de forma remota hasta cuatro cargas eléctricas independientes mediante conectividad Wi-Fi 2.4 GHz (IEEE 802.11 b/g/n) y control por radiofrecuencia 433 MHz, con gestión desde smartphone usando la aplicación eWeLink (iOS/Android) y compatibilidad con Amazon Alexa y Google Home, incluyendo funciones de encendido/apagado remoto, programación de temporizadores y modos de operación configurables (interbloqueo, autobloqueo, pulsador). Opera con tensión de alimentación de 90 – 250 VAC (50/60 Hz), admite corriente máxima de 10 A por canal con total combinado según diseño de carga, carcasa de ABS ignífugo V0 para instalación fija en interiores y montaje en riel DIN, apto para integración en sistemas domóticos institucionales que requieran interoperabilidad, seguridad eléctrica y control eficiente de múltiples circuitos.</p>	UNIDAD	2	\$ 342.857,14	19%	\$ 130.285,71	\$ 685.714,29
192	<p>Interruptor atenuador inteligente Wi-Fi, Sonoff D1 Smart Dimmer Switch / Sonoff, para control y regulación de iluminación que permite encendido/apagado y ajuste de brillo de luminarias incandescentes hasta 200 W y LED regulables hasta 150 W mediante conectividad Wi-Fi 2.4 GHz (IEEE 802.11 b/g/n) y control remoto RF 433 MHz, con gestión a través de la aplicación eWeLink (iOS/Android) y compatibilidad con asistentes de voz como Amazon Alexa y Google Home; opera en un rango de 100–240 VAC, 50/60 Hz, con caja de policarbonato ignífugo (PC V0) y dimensiones compactas para instalación en cajas de empotrar estándar, soporta funciones de programación de temporizadores, escenarios inteligentes y control compartido, garantizando interoperabilidad y seguridad eléctrica conforme a certificaciones CE, FCC y RoHS</p>	UNIDAD	4	\$ 198.319,33	19%	\$ 150.722,69	\$ 793.277,31

193	Estación Inteligente o hub de sistema domótico, que actúa como el núcleo de control para integrar y gestionar todos los dispositivos inteligentes dentro de una instalación mediante conectividad inalámbrica y en red local, soportando la conexión y control remoto de hasta 500 dispositivos inteligentes, la configuración de automatizaciones y vínculos entre sensores y actuadores, visualización del estado de los dispositivos en tiempo real y control por voz a través de Amazon Alexa, Google Assistant y Apple HomeKit, así como gestión mediante la aplicación LifeSmart para Android e iOS desde cualquier lugar. Soporta seguridad de datos con cifrado avanzado, conexión de red física mediante puerto RJ45 LAN (10/100/1000 Base-T) y alimentación DC 5 V con consumo < 2,5 W, compatible con protocolos de radio de comunicación IoT, operando en un rango de temperatura de -5 °C a 45 °C y humedad de 5 % a 90 %, con una carcasa de ABS y dimensiones compactas para instalación en interiores, proporcionando el enlace necesario para supervisar y automatizar sensores, actuadores, iluminación, seguridad y otros dispositivos dentro de un ecosistema inteligente institucional o residencial compatible.	UNIDAD	1	\$ 650.294,12	19%	\$ 123.555,88	\$ 650.294,12
194	Control remoto inteligente universal con conectividad Wi-Fi, diseñado para reemplazar y gestionar desde un único dispositivo móvil los mandos tradicionales de equipos electrónicos que utilizan señal infrarroja (IR), como televisores, aires acondicionados, sistemas de sonido y otros electrodomésticos, mediante la aplicación LifeSmart (iOS/Android) y asistentes de voz compatibles (como Amazon Alexa y Google Assistant) cuando se integra con la Estación Inteligente LifeSmart. Dispone de emisión infrarroja omnidireccional de 360° con alcance efectivo de hasta aprox. 8–12 m para controlar dispositivos en diversas direcciones, funciones de aprendizaje y biblioteca de códigos IR, luz ambiental LED con 16 millones de colores para iluminación ambiental, alimentación por 5 V DC vía USB, operación en rango de temperatura -5 °C a 45 °C y humedad de 5 %–90 %, carcasa ABS y compatibilidad con escenarios y automatizaciones dentro del ecosistema domótico LifeSmart, facilitando el control centralizado de equipos IR desde smartphones, voz o automatizaciones programadas.	UNIDAD	1	\$ 445.915,97	19%	\$ 84.724,03	\$ 445.915,97
195	Detector inalámbrico diseñado para la detección temprana de humo y prevención de incendios dentro de instalaciones residenciales o institucionales, que monitorea continuamente el ambiente y, al detectar humo, activa una alarma sonora local (>70 dB/m) y envía notificaciones instantáneas a la aplicación LifeSmart (iOS/Android) permitiendo visualización del historial de eventos y configuración de alertas remotas; opera con batería de 3 V (no incluida), utiliza protocolo inalámbrico CoSS con cobertura de hasta ~100 m en campo abierto, cuenta con carcasa ABS para instalación en techo, soporta rangos de temperatura de -5 °C a 45 °C y humedad de 5 % a 90 %, cumple función de supervisión 24/7 y se integra con el ecosistema LifeSmart para automatizaciones de seguridad, proporcionando una solución de alarma de humo inteligente adecuada para ser incluida en sistemas domóticos institucionales con control y gestión remota.	UNIDAD	2	\$ 199.075,63	19%	\$ 75.648,74	\$ 398.151,26
196	Dispositivo inteligente diseñado para medir y reportar en tiempo real temperatura, humedad relativa e iluminación ambiental, con visualización local mediante pantalla LCD y reporte remoto a través de la aplicación LifeSmart (requiere Estación Inteligente como hub para automatizaciones). Permite la configuración de condiciones automáticas (por ejemplo, activar climatización o iluminación según umbrales predefinidos), envía alertas y registros históricos a dispositivos móviles, opera con una batería de 3 V (CR2450) con consumo < 1 mW y comunicación inalámbrica mediante protocolo CoSS, con rango de operación entre -5 °C y 45 °C y humedad de 5 % a 90 %, carcasa en ABS+PC y diseño compacto para colocación en interiores, facilitando su integración en sistemas domóticos para control ambiental en espacios institucionales y residenciales.	UNIDAD	2	\$ 352.941,18	19%	\$ 134.117,65	\$ 705.882,35
197	Sensor de acceso inteligente inalámbrico diseñado para la detección de apertura y vibración en puertas o ventanas que envía notificaciones remotas en tiempo real a través de la aplicación LifeSmart (iOS/Android) al detectar apertura, cierre o impactos, e integra un sensor magnético y sensor de vibración "anti-shock" para alertar intentos de intrusión, además de incluir un botón activador que permite iniciar acciones automatizadas con otros dispositivos del sistema (por ejemplo, activar cámaras, luces o alarmas). Opera mediante protocolo inalámbrico CoSS con un rango de señal extendido, se alimenta con una batería de 3 V (CR2450) con bajo consumo para larga duración, funciona en un rango ambiental típico de interior y requiere la Estación Inteligente LifeSmart como hub para integración completa en el ecosistema domótico y la configuración de escenarios y eventos automatizados.	UNIDAD	2	\$ 300.235,29	19%	\$ 114.089,41	\$ 600.470,59

198	Detector inalámbrico compacto que utiliza tecnología PIR combinada con sensor de luz para monitorear y detectar movimiento dentro de espacios interiores, enviando notificaciones instantáneas a la aplicación LifeSmart (Android/iOS) al detectar actividad y permitiendo la configuración de automatizaciones y condicionales para activar otros dispositivos dentro del ecosistema domótico LifeSmart, como cámaras o luces. Tiene un ángulo de detección de hasta 120° y alcance efectivo de aproximadamente 3 m, se alimenta con una batería de 3 V tipo CR2450 con duración estimada prolongada, comunica mediante protocolo inalámbrico CoSS con alcance hasta 100 m en campo abierto, opera en temperaturas de -5 °C a 45 °C y humedad de 5 % a 90 %, e integra indicadores LED y carcasa ABS+PC, siendo adecuado para sistemas inteligentes de seguridad y automatización en entornos institucionales y residenciales cuando se integra con la estación central.	UNIDAD	2	\$ 297.277,31	19%	\$ 112.965,38	\$ 594.554,62
199	Dispositivo audible de alarma diseñado para integrarse en sistemas de seguridad doméstica o institucional, el cual emite señales sonoras de alta intensidad al ser activado por otros sensores inteligentes conectados (por ejemplo, sensores de movimiento o de acceso) mediante el ecosistema LifeSmart, reforzando la efectividad de la detección de eventos críticos y facilitando la alerta inmediata de intrusiones o situaciones anómalas; está concebida para instalación fija en interiores, se comunica con la estación central del sistema para recibir y ejecutar disparos de alarma, y complementa otros dispositivos de seguridad dentro de una solución domótica integral que permite notificaciones y gestión remota a través de la plataforma LifeSmart.	UNIDAD	2	\$ 424.369,75	19%	\$ 161.260,50	\$ 848.739,50
Subtotal							\$ 80.037.268,07
Iva							\$ 15.207.080,93
Total							\$ 95.244.349,00

Validez de la orfeta: 90 días

Adriana C. Alvarez T.

ADRIANA CAMILA ALVAREZ TAMARA
C.C. 1.065.845.608
LOGISTICA Y SUMINISTRO CELESTE SAS
NIT. 901.429.232-3
TEL. 3503478518

Señores: Servicio de Aprendizaje Sena- Nariño
NIT: 899.999.034-1
Dirección: #N/D

COTIZACIÓN

C-2-187

Fecha COTIZACION

19/3/2026

No.	DESCRIPCION ELEMENTOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANT.	VALOR ANTES DE IVA	% IVA	VALOR TOTAL IVA	VALOR TOTAL
1	Sensor de distancia ToF-VL6180X-60cm máx. Características: Sensor: VL6180X (proximidad y luz ambiente). Voltaje de operación: 2.7V a 5V. Corriente de alimentación: 5mA (corriente promedio, puede variar según la configuración o el ambiente). Rango de distancia máximo: 60cm. Resolución: 1mm. Interfaz: I2C	UNIDAD	4	\$ 140.714,29	19%	\$ 106.942,86	\$ 562.857,14
2	Sensor de temperatura y humedad SHT31. Voltaje de alimentación (Vcc): 2.5V a 5V. Interface: I2C Resolución temperatura: +/-0.3. Resolución humedad: +/-2%. Compatible con Arduino	UNIDAD	10	\$ 82.773,11	19%	\$ 157.268,91	\$ 827.731,09
3	Barra gráfica LED 10 segmentos. (colores Roja, amarilla y verde)	UNIDAD	30	\$ 8.193,28	19%	\$ 46.701,68	\$ 245.798,32
4	Bomba peristáltica 12 VDC. Bomba dosificadora peristáltica, flujo 0-100ml/min, voltaje 12VDC, corriente 80mA, velocidad de rotación 0.1-100RPM, con control de dirección de flujo. Características: Diámetro motor: 27.6mm. Altura: 37.9mm. Rotación de motor: 5000RPM. Diámetro bomba: 31.7mm Altura: 20.1mm. Diámetro tubo: interior 2.5mm, exterior 4.7mm. Humedad relativa: < 80%. La dirección del flujo es controlada por la polaridad de la conexión.	UNIDAD	3	\$ 79.058,82	19%	\$ 45.063,53	\$ 237.176,47
5	Mini bomba de agua de 2L-6V. Bomba de agua con flujo de 2L/min y un voltaje de funcionamiento de 6V. Fabricada en plástico. Características: Voltaje de funcionamiento: 6-12VDC. Corriente sin carga: 0.18A Potencia: 3.5W. Flujo: 2L/min. Succión: alrededor de 2m. Resistente a la temperatura (100C) Cabezal fabricado en plástico.	UNIDAD	2	\$ 74.873,95	19%	\$ 28.452,10	\$ 149.747,90
6	Tapete aislante de calor para estación de soldadura S160. Características: Resistencia a la temperatura de hasta 500°C. Material: silicona. No tóxico. Fácil de limpiar. Dimensiones: 450x300mm	UNIDAD	3	\$ 154.873,95	19%	\$ 88.278,15	\$ 464.621,85
7	Cautín ZD733B 30W. Características: Voltaje de funcionamiento: 110V, 60Hz. Punta modelo B1-1: diámetro 1mm. Color blanco	UNIDAD	10	\$ 58.235,29	19%	\$ 110.647,06	\$ 582.352,94
8	Tarjeta compatible Due. Tarjeta compatible Due basada en el Atmel SAM3X8E ARM Cortex-M3. Funciona a 3.3V y es el voltaje máximo que soportan los pines I/O. Características: Voltaje de entrada: 7 a 12V. Voltaje de funcionamiento: 3.3V. Microcontrolador tipo SMD. Con cristal oscilador Memoria flash y SRAM. Contiene entradas y salidas digitales (incluye salidas PWM). Con entradas analógicas. Con conectores microUSB	UNIDAD	2	\$ 222.352,94	19%	\$ 84.494,12	\$ 444.705,88
9	Tarjeta Arduino compatible UNO R4 WiFi. ABX00087. La tarjeta Arduino compatible UNO R4 WiFi combina potencia de procesamiento y nuevos periféricos de microcontrolador con conectividad inalámbrica. Integra además, una matriz de LED de 12x8, conector tipo Qwiic, VRTC y un pin de apagado. Características: Con chip WiFi y Bluetooth de 3.3V Corriente DC por pin de E/S: 8Ma. Pines de E/S digitales: 14. Pines PWM: 6 Comunicación: UART, I2C, SPI, Bus CAN Pines de entrada analógica: 6. DAC: 1 Conector USB: USB tipo C	UNIDAD	3	\$ 221.218,49	19%	\$ 126.094,54	\$ 663.655,46
10	Display OLED 0.91 I2C. Blanco Características: Voltaje de operación: 3.3V/5V Driver: SSD1306. Interfaz: I2C Resolución: 128x32. Color de los caracteres: Blanco	UNIDAD	10	\$ 19.865,55	19%	\$ 37.744,54	\$ 198.655,46
11	Kit de LED de 5mm. 5 colores. 500 piezas Características: Colores: rojo, amarillo, blanco, azul, verde. Voltaje directo: Rojo/Amarillo: 1.8-2.3V. Blanco/Azul/Verde: 2.8-3.2V. Corriente máxima: 20mA. Tipo de cabeza: redonda. Diámetro de la cabeza: 5mm. Ángulo de visión: 25 grados Polaridad: Ánodo (pin más largo) Cátodo (pin más corto). Con caja plástica	KIT	2	\$ 77.411,76	19%	\$ 29.416,47	\$ 154.823,53

12	Display OLED 0.96 pulgadas. Amarillo-Azul Características: Diagonal: 0.96". Resolución: 128 x 64 Interface: I2C (Dirección I2C para Arduino 0x3C). Color de caracteres: amarillo y azul. Ángulo de visión: superior a 160 grados. Voltaje de funcionamiento: 3.3-5V. Bajo consumo de energía: 0.04 W durante el funcionamiento normal. Chip controlador: SSD1306. Con iluminación automática, sin retroiluminación Dimensiones: 27x27x4mm	UNIDAD	24	\$ 21.411,76	19%	\$ 97.637,65	\$ 513.882,35
13	Kit de cables de puente preformados de 140 piezas AWG22. Conjunto de cables para montaje sobre protoboard y placas de prototipado rápido. Con caja plástica. Características: Número de piezas: 140. Tipo de cable: AWG22. Longitudes (mm): 2, 5, 7, 10, 12, 15, 17, 20, 22, 25, 50, 75, 100, 125, 10 unidades por cada longitud. Colores variados	UNIDAD	30	\$ 29.647,06	19%	\$ 168.988,24	\$ 889.411,76
14	Circuito impreso universal 9x15cm Circuito impreso universal con 1500 agujeros, con pad cuadrados. Características: Material: Fenolica FR2 (baquelita). Perforaciones de 1mm. Separación: 2.54 mm. Agujeros: 1500. Pad cuadrados de 1.9mm. Pad ovalados de 2.5x8mm. Diámetros de pad: 1.9mm. Espesor total: 1.6mm.	UNIDAD	50	\$ 5.823,53	19%	\$ 55.323,53	\$ 291.176,47
15	Circuito Impreso Universal 9cm x 7cm Circuito Impreso Universal 9cm x 7cm en baquelita, pads de 1mm. Características: Material: Baquelita Dimensiones: 9cm x 7cm Pads de 1mm. Separación entre pads: 2.54mm	UNIDAD	50	\$ 4.138,66	19%	\$ 39.317,23	\$ 206.932,77
16	Protoboard blanco, 1660 puntos de inserción Protoboard blanco con 1660 puntos de inserción, base metálica y conexión para fuente de voltaje. Características: Número de puntos de inserción: 1660 Color: Blanco Dimensiones: 16.6cm x 10.8cm	UNIDAD	10	\$ 57.647,06	19%	\$ 109.529,41	\$ 576.470,59
17	Protoboard blanco 3220 puntos de inserción Protoboard de 3220 puntos de inserción. Características: Puntos de 2.54 mm. Con 4 conectores para entrada de alimentación Contiene base metálica	UNIDAD	4	\$ 145.840,34	19%	\$ 110.838,66	\$ 583.361,34
18	Trimmer Cuadrado 10K. Trimmer lineal de montaje through hole. Características: Resistencia: 10K Tolerancia: +/-10%	UNIDAD	50	\$ 2.979,83	19%	\$ 28.308,40	\$ 148.991,60
19	Trimmer Cuadrado 5K. Trimmer lineal de montaje through hole Características: Resistencia: 5K Tolerancia: +/-10%	UNIDAD	50	\$ 1.400,00	19%	\$ 13.300,00	\$ 70.000,00
20	Trimmer 10K, 103 Trimmer lineal de montaje through hole. 3296-103 Características: Resistencia: 10K ohm Tolerancia: +/-10% Ajuste vertical	UNIDAD	50	\$ 1.222,69	19%	\$ 11.615,55	\$ 61.134,45
21	Trimmer 5K, 502 Trimmer lineal de montaje through hole. 3296W-502 Características: Resistencia: 5K ohm Tolerancia: +/-10% Ajuste vertical	UNIDAD	50	\$ 1.235,29	19%	\$ 11.735,29	\$ 61.764,71
22	Trimmer 50K Trimmer lineal de montaje through hole. Características: Resistencia: 50K ohm Tolerancia: +/-10% Ajuste vertical	UNIDAD	50	\$ 1.647,06	19%	\$ 15.647,06	\$ 82.352,94
23	Trimmer 100K, 104 Trimmer lineal de montaje through hole. 3296W-104 Características: Resistencia: 100K ohm Tolerancia: +/-10% Ajuste vertical	UNIDAD	50	\$ 2.495,80	19%	\$ 23.710,08	\$ 124.789,92
24	Trimmer 200K Trimmer lineal de montaje through hole. Características: Resistencia: 200K ohm Tolerancia: +/-10% . Ajuste vertical	UNIDAD	50	\$ 1.385,71	19%	\$ 13.164,29	\$ 69.285,71
25	Potenciometro Trimmer 10K con perilla Potenciometro con flecha indicadora en la perilla Características: Resistencia: 10k ohm Potencia: 1/2W Número de pines: 3 Montaje through hole	UNIDAD	50	\$ 2.470,59	19%	\$ 23.470,59	\$ 123.529,41
26	Sensor seguidor de línea-8 canales. Tarjeta sensor compuesta de 8 LEDs IR y 8 fototransistores, usada generalmente en proyectos que implican dirección de robots. Características: Voltaje de funcionamiento: 3.3-5V. Corriente de operación: 100mA. Salida digital. Distancia de sensado óptima: 3mm. Máxima distancia de sensado: 9.5mm. 8 canales que pueden ser leídos de forma individual	UNIDAD	10	\$ 18.025,21	19%	\$ 34.247,90	\$ 180.252,10
27	Kit de inductores de choque. 240 unidades. Conjunto de inductores, son 240 unidades divididas en 24 valores de inductancia. Características: Cantidad: 240 piezas. 24 valores, 10 de cada tipo. Inductancia: 2.2uH - 100mH. Espaciado entre pines: 3mm.Modelo: 6x8mm. Temperatura de trabajo: 20-80 °C. Corriente nominal: 1A. Montaje through hole	UNIDAD	1	\$ 191.344,54	19%	\$ 36.355,46	\$ 191.344,54
28	Kit Resistencias de Precisión. 2600. Conjunto de resistencias con 130 de los valores más comunes, precisión 5%. Montaje tipo through hole. Características: Cantidad: 2600 piezas. 130 valores, 20 unidades por cada valor de resistencia Rango de resistencia: 1 ohm – 3M ohms. Potencia: 1/4W. Montaje through hole	UNIDAD	2	\$ 158.067,23	19%	\$ 60.065,55	\$ 316.134,45
29	Kit de capacitores cerámicos. 3600 unidades Conjunto de capacitores cerámicos, son 3600 unidades divididas en 36 valores de capacitancia. Para montaje tipo through hole. Características: Cantidad: 3600 piezas. 36 valores, 100 de cada tipo Capacitancia: 1pF – 100nF. Máximo voltaje: 50V Diámetro del cuerpo: 3 a 6mm. Espaciado entre pines: 3mm. Temperatura de trabajo: -10 a 85 C Montaje through hole	UNIDAD	1	\$ 245.798,32	19%	\$ 46.701,68	\$ 245.798,32

30	Kit de capacitores electrolíticos para baja frecuencia. 500 unidades. Conjunto de capacitores electrolíticos, son 500 unidades divididas en 24 valores de capacitancia. Para montaje tipo through hole. Características: Cantidad: 500 piezas. 24 valores Capacitancia: 0.1uf – 1000uF. Rango de voltaje: 16V-50V.Frecuencia: baja frecuencia. Dieléctrico: aluminio. Temperatura de trabajo: -10 a 85 C. Montaje through hole	UNIDAD	1	\$ 173.823,53	19%	\$ 33.026,47	\$ 173.823,53
31	Tarjeta con 1 relevo optoacoplado 5V 30A Tarjeta para el manejo de un relé optoacoplado. Señal de activación de 5V. AC250V/30A, DC30V/30A. Características: Cargas: AC250V/30A, DC30V/30A Voltaje de activación: 5V. Corriente de carga: 30ª. Aislamiento por optoacoplador	UNIDAD	10	\$ 65.546,22	19%	\$ 124.537,82	\$ 655.462,18
32	Ventilador de balinera 5V 40x40x10mm para Ender Ventilador de refrigeración para impresoras 3D Creality Ender 3. Características: Voltaje de funcionamiento: 5V Potencia: 1.25W Corriente: 0.25A Velocidad: 5000 + 10% para RPM Ruido: 18 dbA (silencioso) Conector: Dupont de dos pines Con rodamiento de bolas Dimensiones: 40x40x10mm	UNIDAD	10	\$ 9.932,77	19%	\$ 18.872,27	\$ 99.327,73
33	Ventilador de balineras, alta velocidad, alto flujo 12V Características: Voltaje de operación: 12V Corriente: 0.66A Velocidad: 10000RPM Volumen de aire: 21.88CFM Conector estándar para tarjeta de 4 pines Tiempo de vida útil: 70.000 horas (a 25 C y humedad relativa entre el 45% a 85%) Dimensiones: 40mm x 40mm x 28mm	UNIDAD	10	\$ 28.285,71	19%	\$ 53.742,86	\$ 282.857,14
34	Motor paso a paso NEMA17 Híbrido 0.4A 2.8kg/cm. Este motor bipolar realiza un movimiento de 1.8° por paso (200 pasos/revolución), cada fase del motor consume 0.4A, ejerciendo un torque de eje de 2.8kg-cm. Se puede utilizar para CNC, impresoras 3D y aplicaciones en general como robótica y control. Características: Carcasa: NEMA 17-size, Pasos por revolución: 200, Consumo de corriente por fase: 0.4A, Resistencia: 30Ω por fase, Torque: 2.8kg-cm, Inductancia: 35mH por fase	UNIDAD	4	\$ 98.823,53	19%	\$ 75.105,88	\$ 395.294,12
35	Micro Motorreductor: 6VDC 500RPM 0.15Kg/cm Motor DC 6V con motorreductor con un torque de 0.15kg-cm. Recomendado para Robótica. Características: Voltaje de operación: 6V Velocidad (sin carga):500 +/- 10% RPM Corriente (sin carga): 0.01A Máximo torque: 1kg.cm (Stall) Torque nominal: 0.15kg.cm (at maximum efficiency) Eje con diámetro de 3mm Temperatura de Trabajo: -10 C a 60 C Humedad: 5 %RH a 95 %RH	UNIDAD	10	\$ 33.109,24	19%	\$ 62.907,56	\$ 331.092,44
36	Micro Motorreductor: 2-7VDC 300RPM 1,8Kg/cm Motor DC 6V con motorreductor con un torque de 1.8kg-cm. Recomendado para Robótica. Relación 70:1 Características: Voltaje de operación: 2.0V a 7.0V Velocidad (sin carga):390 +/- 10% RPM Corriente (sin carga): 60mA Máximo torque: 1.8Kg.cm (Stall) Torque a plena carga: 0.35Kg.cm ((at maximum efficiency) Temperatura de Trabajo: -10 C a 60 C Humedad: 5 %RH a 95 %RH	UNIDAD	10	\$ 33.277,31	19%	\$ 63.226,89	\$ 332.773,11
37	Motorreductor: 6VDC 110RPM- Full metal Motor dc de 110RPM con engranajes metálicos. Con cubierta plástica. Características: Voltaje de funcionamiento: 3-6V Relación: 1:90 Salida: 110 RPM Con engranajes y eje metálicos	UNIDAD	20	\$ 24.453,78	19%	\$ 92.924,37	\$ 489.075,63
38	Micro servomotor 4.8-6v 1.8Kg/cm Servo con piñones metálicos. Recomendado para su aplicación en robótica Características: Voltaje de operación: 4.8-6V Velocidad: 0.1 seg / 60, 4.8V Torque: 1.8 Kg-cm, 4.8V Ángulo de rotación: 180	UNIDAD	10	\$ 18.210,08	19%	\$ 34.599,16	\$ 182.100,84
39	Servomotor 4.8-6v 4.1Kg/cm Servo de tamaño estándar compatible con el servo S3003. Recomendado para su aplicación en robótica Características: Voltaje de operación: 4.8-6VDC Velocidad:0.23 seg / 60° 4.8V, 0.19 seg / 60 6V Torque: :3.2 Kg-cm 4.8V, 4.1 Kg-cm 6V Ángulo de rotación: 180 Conector: tipo J	UNIDAD	20	\$ 32.605,04	19%	\$ 123.899,16	\$ 652.100,84
40	Rosin en pasta para detectar fallas en tarjetas Características: Ingrediente: ácido de resina Apariencia: transparente solido Cenizas: 0.03% Índice de acidez KOH/g mayor a 165mg Punto de ablandamiento menor a 75C Ideal para todo tipo de juntas de soldadura Excelente fusión entre el estaño y el cobre Baja emisión de humos	UNIDAD	4	\$ 11.470,59	19%	\$ 8.717,65	\$ 45.882,35
41	Fuente de alimentación DC 0-32V/ 0-6ª Fuente de alimentación conmutada, voltaje de salida de 0-32VDC, un solo canal y pantalla LED. Es de alta eficiencia, baja ondulación, pequeño volumen y peso ligero. Características: Voltaje de entrada: 110V +/- 10% Voltaje de salida: 0 a 32V Corriente de salida: 0 a 6A. Potencia de salida: 192W Tensión de ondulación y ruido: 10mVrms Corriente de ondulación y ruido: 5mAms Número de canales de salida: 1 Pantalla LED: 4 dígitos Disipación de calor por ventilador Prevención de cortocircuitos con fusible	UNIDAD	3	\$ 1.247.899,16	19%	\$ 711.302,52	\$ 3.743.697,48

42	Medidor LCR LCR Capaz de medir Inductancia, Capacitancia y Resistencia con precisión. Specifications Range Best Accuracy Resistance (ohm) 200/2K/20K/200K/2M/20M +/- (0.8%+1) Capacitance (C) 2nF/20nF/200nF/2uF/20uF/200uF/600uF +/- (1%+5) Inductance (H) 2mH/20mH/200mH/2H/20H +/- (2%+8) Features Display Count 1999 Manual Range. Diode Transistor Continuity BuzzerLow Battery Indication	UNIDAD	2	\$ 474.201,68	19%	\$ 180.196,64	\$ 948.403,36
43	Fuente suicheada 5V 3A 15W Fuente suicheada salida 5VDC 3A potencia de 15W. Características Protecciones: Corto circuito, sobrecarga, sobrevoltaje, sobre-temperatura Voltaje de entrada 110/220VAC Voltaje de salida: 5VDC Corriente de salida:3A Potencia: 15W	UNIDAD	6	\$ 46.117,65	19%	\$ 52.574,12	\$ 276.705,88
44	Fuente suicheada 12V 3A 36W Fuente suicheada salida 12 VDC 3A potencia de 36W. Características: Protecciones: Corto circuito, sobrecarga, sobrevoltaje, sobre-temperatura Voltaje de entrada 110/220VAC Voltaje de salida: 12VDC Corriente de salida:3A. Potencia: 36W	UNIDAD	6	\$ 57.352,94	19%	\$ 65.382,35	\$ 344.117,65
45	Adaptador 12V - 2A Características: Entrada: 100 - 240VAC 50/60Hz 0.4A Salida: 12VDC 2A Con centro positivo	UNIDAD	20	\$ 24.705,88	19%	\$ 93.882,35	\$ 494.117,65
46	Convertor DC/DC Reductor 0-24v 5ª Reductor step down con salida de 0.8V a 24V / 5A. XL4005 Características: Voltaje de entrada: 5V a 32V Voltaje de salida: 0.8V a 24V Corriente pico de salida: 5A (para más de 3.5A se necesita reforzar la refrigeración Eficiencia en conversión: 90%	UNIDAD	10	\$ 62.764,71	19%	\$ 119.252,94	\$ 627.647,06
47	Plataforma Robótica metálica 3 niveles Características: Material: Aluminio Número de motores: 2 Número de ruedas: 3 Voltaje de operación: 3V - 6V Compatible con Arduino	UNIDAD	8	\$ 98.823,53	19%	\$ 150.211,76	\$ 790.588,24
48	Amplificador operacional LM741 UA741	UNIDAD	30	\$ 978,15	19%	\$ 5.575,46	\$ 29.344,54
49	RPI5-8GB. Características: Procesador: BCM2712 2.4GHz quad-core 64-bit Arm Cortex-A76 CPU. GPU: VideoCore VII GPU, soporta OpenGL ES 3.1, Vulkan 1.2. Dos salidas 4Kp60 HDMI con soporte HDR. LPDDR4X-4267 SDRAM RAM: 8 GB. Dual-band 802.11ac Wi-Fi. Bluetooth 5.0 / Bluetooth Low Energy (BLE). Ranura para microSD, con soporte para alta velocidad en modo SDR104. 2 puertos USB 3.0, soportando 5 Gbps simultáneos. 2 puertos USB 2.0. Gigabit Ethernet, con soporte PoE+. 2 conectores MIPI para camera/display. Interfaz PCIe 2.0. Alimentación vía USB-C 5V/5A, con soporte para Power Delivery – PD. GPIO de 40 pines estándar para Raspberry Pi. Entrada para Reloj en Tiempo Real (RTC), usando batería externa. Botón de encendido.	UNIDAD	4	\$ 790.588,24	19%	\$ 600.847,06	\$ 3.162.352,94
50	HAT SSD para la RPI5 compatible con unidad de estado sólido NVMe Protocol M.2. Características: Admite interfaz PCIe 2.0 de un solo carril (tasa de transferencia máxima de 500 MB/s). Compatibilidad Con El Protocolo De Unidad NVMe. Compatible Con Unidad De Estado Sólido M.2 De Tamaño 2230/2242. Capaz de suministrar hasta 3A a dispositivos M.2 conectados. Incluye LEDs de encendido y actividad.	UNIDAD	4	\$ 122.899,16	19%	\$ 93.403,36	\$ 491.596,64
51	Raspberry Pi SSD. Características: Capacidades: 256GB NVMe: 40k IOPS (lecturas aleatorias de 4kB) 70k IOPS (escrituras aleatorias de 4kB) Compatibilidad: Cumple con el estándar PCIe Gen 3. Interfaz de registro y conjunto de comandos NVMe 1.4. Factor de forma: M.22230. Temperatura de operación: 0°C a 70°C (temperatura ambiente).	UNIDAD	4	\$ 319.537,82	19%	\$ 242.848,74	\$ 1.278.151,26
52	Disipador activo para Raspberry Pi 5. Características: Voltaje de entrada: 5 V CC suministrado a través del conector en la Raspberry Pi 5. Flujo de aire máximo: 1.09 CFM. Velocidad máxima del ventilador: 8000 rpm +/- 15 %. Control de velocidad del ventilador: Control PWM con tacómetro. Material: Aluminio anodizado.	UNIDAD	4	\$ 51.319,33	19%	\$ 39.002,69	\$ 205.277,31
53	Fuente de alimentación 27 W USB-C para Raspberry Pi 5. Características: Entrada: 100–240 V AC. Salida: 5.1 V, 5 A; 9 V, 3 A; 12 V, 2.25 A; 15 V, 1.8 A (Power Delivery). Conector: USB-C. Cable: 1.2 m, 18 AWG.	UNIDAD	4	\$ 114.705,88	19%	\$ 87.176,47	\$ 458.823,53
54	Batería RTC para Raspberry Pi 5. Batería recargable de litio y manganeso que permite suministrar energía al RTC (real-time clock) de la Raspberry Pi 5. Cuenta con un conector JST de dos clavijas preinstalado.	UNIDAD	4	\$ 54.352,94	19%	\$ 41.308,24	\$ 217.411,76
55	Cámara Oficial para Raspberry Pi de 8MPx capaz de tomar video hasta en 1080p 30FPS. Camara, cable de conexión (cinta plana, 15 líneas) y guía de inicio. Dimensiones: 25mm x 20mm x 9mm. Peso: 3g (aprox.).	UNIDAD	3	\$ 139.058,82	19%	\$ 79.263,53	\$ 417.176,47

56	Módulo Xbee 3 Pro - Antena PCB Módulo de comunicación ZigBee ZB. Con mejoras en los rangos de comunicación, poder de transmisión y sensibilidad de recepción. Con una forma más compacta, es configurable vía XCTU Características: Con antena tipo PCB Frecuencia: ISM 2.4GHz Rango Indoor/Urbana: hasta 300ft (90m) Rango Outdoor-línea de vista: hasta 2 millas (3200m) Potencia de transmisión: +19dBm Sensibilidad: -103dBm Entradas ADC: 4, 10-bit/I/O digitales: 15 Método de configuración: API o comandos AT Corriente de recepción: 17mA Corriente de transmisión: 40mA Voltaje de alimentación: 2.1V ~ 3.6VCon interfaz SPI, UART, I2C Montaje tipo Through hole	UNIDAD	2	\$ 456.470,59	19%	\$ 173.458,82	\$ 912.941,18
57	XBee Shield-Comunicación Serial Módulo para Arduino con interfaz ZigBee y puerto de comunicación serial. Características: Corriente 500mA a 3.3V. 3 LEDs indicadores. Comunicación conmutable con FTDI-USB o Arduino con HardwareSerial o Software Serial Compatible con todas las unidades Xbee incluyendo las Series 1 y Series2	UNIDAD	2	\$ 13.243,70	19%	\$ 5.032,61	\$ 26.487,39
58	Tarjeta de desarrollo Wi-Fi Bluetooth ESP32-S3. Tarjeta basada en el módulo ESP32-S3-MINI-1 con comunicación Wi-Fi y Bluetooth de alto rango. Diseñada para aplicaciones IoT. El S3 es similar al ESP32-S2, pero agrega un doble núcleo y Bluetooth LE. Características: Voltaje de alimentación: 3.3V-5V. Usando pines de alimentación o puerto USB Chip: ESP32-S3-Mini-1 módulo genérico Wi-Fi + Bluetooth que tiene un amplio conjunto de periféricos. Proporciona aceleración para las cargas de trabajo de computación de redes neuronales y procesamiento de señales. Wi-Fi: 2.4GHz 802.11 g/b/n Bluetooth: Bluetooth 5 (LE) Memoria flash incorporada de 8MB Incorpora antena PCB Con regulador de potencia que convierte una fuente de 5V en una salida de 3.3V 39 pines GPIO disponibles (excepto el bus SPI para flash) se dividen los headers de pines en la placa para facilitar la interfaz y la programación. Puerto USB a UART: un puerto Micro-USB que se utiliza para el suministro de energía a la placa, para aplicaciones flash en el chip, así como para la comunicación con el chip a través del puente USB a UART incorporado. Puerto USB nativo ESP32-S3: interfaz USB OTG de velocidad completa ESP32-S3, compatible con la especificación USB 1.1. La interfaz se utiliza para el suministro de energía a la placa, para la actualización de aplicaciones al chip, para la comunicación con el chip mediante protocolos USB 1.1, así como para la depuración de JTAG.	UNIDAD	6	\$ 178.033,61	19%	\$ 202.958,32	\$ 1.068.201,68
59	Tarjeta de desarrollo Wi-Fi Bluetooth ESP32-S3. Con cámara OV2640. Tarjeta basada en el módulo ESP32-S3 con comunicación Wi-Fi y Bluetooth de alto rango. Diseñada para aplicaciones IoT. El S3 es similar al ESP32-S2, pero agrega un doble núcleo y Bluetooth LE. La placa incorpora una pantalla OLED y una cámara OV2640 lente ojo de pez. Características: Voltaje de alimentación: 3.3V-5V. Usando pines de alimentación o puerto USB Chip: ESP32-S3FN16R8 Wi-Fi: 2.4GHz 802.11 g/b/n Bluetooth: BLE 5 + BT mesh Memoria flash: 16MB PSRAM: 8MB Cámara OV2640 lente ojo de pez (Fish-eye lens) Pantalla OLED de 0.96 pulgadas, 128x64, comunicación I2C (SDA: IO07, SCL: IO06) Incorpora un sensor PIR Con conector de alimentación JST 2mm de 5 pines. Con conector USB tipo C Con botones de Power, Reset y Boot	UNIDAD	4	\$ 258.588,24	19%	\$ 196.527,06	\$ 1.034.352,94
60	Tarjeta de desarrollo ESP32 LoRa 915MHz SX1276. LILYGO Tarjeta de desarrollo basada en ESP32 que incorpora un módulo LoRa SX1276 que permite transmitir datos de forma bidireccional a grandes distancias. Con display OLED de 128x64 píxeles, conector microUSB e interfaz para carga de baterías litio Características: MCU: serie ESP32 de SoCs integrados, microprocesador Xtensa dual-core 32-bit LX6 Características inalámbricas: Wi-Fi 802,11 b/G/n, BL V4.2 + BLE Frecuencia de reloj: Frecuencia principal hasta 240MHz Flash: 4M Módulo LoRa: SX1278 / SX1276 Transferencia de datos segura, de bajo consumo y de largo alcance Baja corriente modo RX: 9.9mA Banda de frecuencia SX1276: 915MHz Pantalla OLED de 0.96 pulgadas, resolución: 128x64px Controlador SSD1306 Interfaz I2C SDA--IO21 SCL--IO22 Conector microUSB	UNIDAD	4	\$ 238.016,81	19%	\$ 180.892,77	\$ 952.067,23

61	Tarjeta de desarrollo LoRa32 V3 Tarjeta de desarrollo LoRa con WiFi y Bluetooth integrados. Con microprocesador de doble núcleo, chip para puerto serie USB, pantalla OLED de matriz de puntos, interfaz USB tipo C y conector para batería. Con un buen diseño de circuito RF y diseño de baja potencia. Compatible con el entorno de desarrollo de Arduino. Características: Voltaje de funcionamiento: Batería litio de 3.7V Microprocesador: procesador Xtensa de 32 bits LX7 de doble núcleo Chip LoRa: SX1262 Flash: 8MB Frecuencia: 863-928MHz Potencia máx. TX: 21 +/- 1 dBm Sensibilidad de recepción máx.: -139 dBm Wi-Fi: 802,11 b/g/n, hasta 150Mbps Bluetooth: Bluetooth LE: Bluetooth 5, Bluetooth MeSH Pantalla OLED 0.96 pulgadas 128x64 se puede utilizar para mostrar información de depuración, energía de la batería y otra información Chip USB a serie: CP2102, conveniente para la descarga de programas y la impresión de información de depuración Conector USB tipo C Con conector IPEX para antena LoRa Circuito de carga de batería de litio Con pines ADC1, UART, I2C SPI	UNIDAD	4	\$ 181.176,47	19%	\$ 137.694,12	\$ 724.705,88
62	T-Beam Helium Modulo microprocesador avanzado Módulo de desarrollo IoT inalámbrico con comunicación WiFi, Bluetooth, GPS y LoRa. Con soporte para batería 18650 y antena. Versión 1.2 Características: ESP32 Última versión ESP32: REV1, WIFI, Bluetooth, 4 MB PSRAM, 4 MB Flash, 3D antena LORA Voltaje de funcionamiento: 1,8 a 3,7 v, Corriente aceptable: 10 a 14mA, Corriente de transmisión: 120mA + 20dBm, 90mA + 17dBm, 29mA + 13dBm Frecuencia de funcionamiento: 433/470 MHz (versión 433HMz)/868 M/915 M (versión de 868 MHz), Potencia de transmisión: + 20dBm, Sensibilidad de recepción: -139dBm @ LoRa & 62,5 Khz & SF = 12 y 146bps -136dBm @ LoRa y 125 Khz y SF = 12 y 293bps -118dBm @ LoRa y 125 Khz y SF = 6 y 9380bps GPS. Módulos GPS NEO-6M, fuente de alimentación de 3 V-5 V, Módulo con antena de cerámica, Guarda los datos de los parámetros de configuración, Con indicador de señal LED, Velocidad de envío predeterminada: 9600 Poder TP5400, 1A de gestión de batería, Indicador LED: hay 4 LED que muestran el estado de la batería en tiempo real. USB, CP2104-GMR, Pre-Flash del Firmware SoftRF V4.0	UNIDAD	1	\$ 407.563,03	19%	\$ 77.436,97	\$ 407.563,03
63	Shield LoRaWan LA66 para Arduino Shield LoraWan basado en el chip LA66. Permite agregar rápidamente LoRaWAN o la función inalámbrica LoRa peer-to-peer a los proyectos de Arduino. El LA66 es un módulo listo para usar que incluye el protocolo LoRaWAN v1.0.3. Características: CPU: 32 bits 48MHz Flash: 256KB RAM: 64 KB Rango de potencia de entrada: 1.8V a 3.7V Consumo de energía: 4uA. Banda de frecuencia: LoraWAN AU915 Potencia máxima Salida de RF constante de +22 dBm Alta sensibilidad: -148 dBm Corriente LoRa Rx: <9mA Corriente LoRa Tx: <90mA Voltaje de E/S: 3.3V Admite el protocolo LoRaWAN v1.0.3 Admite protocolo de peer to peer	UNIDAD	3	\$ 190.378,15	19%	\$ 108.515,55	\$ 571.134,45
64	Header macho 1x40P 15mm - 2.54mm Características: Número de posiciones: 40 Número de filas: 1 Separación entre pines: 2.54mm longitud de los pines: 15mm	UNIDAD	120	\$ 1.663,87	19%	\$ 37.936,13	\$ 199.663,87
65	Switch balancín mini 2 pines 2 posiciones - 3A 250V negro Características: 3A 250V 6A/125V 2 pines 2 posiciones No iluminado Dimensiones: 10 x 15 x 10 mm Fabricado en plástico con pines metálicos	UNIDAD	50	\$ 1.241,60	19%	\$ 11.795,17	\$ 62.079,83
66	Celda de carga 1Kg Características Rango de carga: 1kg Salida nominal: 1,0 +/- 0.15mV / V Repetibilidad: 0,03% FS Efecto de la temperatura en la salida: 0,01% F.S Efecto de la temperatura sobre cero: 0.05% F.S Cero: +/- 0.1000 mV / V Cableado: Rojo: Alimentación + Negro: Fuente - Verde: Señal +Blanco: Señal -	UNIDAD	10	\$ 22.823,53	19%	\$ 43.364,71	\$ 228.235,29
67	Celda de carga 5Kg Características Rango de carga: 5kg Salida nominal: 1,0 +/- 0.15mV / V Repetibilidad: 0,03% FS Efecto de la temperatura en la salida: 0,01% F.S Efecto de la temperatura sobre cero: 0.05% F.S Cero: +/- 0.1000 mV / V Cableado: Rojo: Alimentación + Negro: Fuente -Verde: Señal + Blanco: Señal -	UNIDAD	10	\$ 22.941,18	19%	\$ 43.588,24	\$ 229.411,76
68	Módulo driver Celda de Carga Tarjeta driver con HX711 para celdas de carga, con dos canales de entrada, precisión de 24 bit, comunicación TTL 232, voltaje de alimentación 5 VDC. Características: Chip: HX711 Precisión de datos: 24 bit (convertidor A/D 24 bit) Dos entradas diferenciales Ganancia seleccionable Corriente de operación: < 10mA	UNIDAD	20	\$ 63.415,97	19%	\$ 240.980,67	\$ 1.268.319,33

69	Módulo GY-91 Sensor de 9 ejes. Contiene acelerómetro, giroscopio y magnetómetro. Protocolos de comunicación I2C y SPI. Compatible Arduino™. Características: Chip: MPU-9250 + BMP280 Voltaje de alimentación: 3 ~ 5V Interface: I2C / SPI Conversor ADC de 16bit, 16-bit data output Rango del Giroscopio: ± 250 500 1000 2000°/s Rango del Acelerómetro: ± 2 ± 4 ± 8 ± 16g Rango del campo magnético: ± 4800uT Rango de presión: 300 ~ 1100hPa	UNIDAD	8	\$ 40.966,39	19%	\$ 62.268,91	\$ 327.731,09
70	Pelacables ajustable/5 pulgadas, Se ajusta con destornillador.	UNIDAD	10	\$ 24.705,88	19%	\$ 46.941,18	\$ 247.058,82
71	Malla o Cinta desoldadora Rollo de cinta de hilos de cobre para remover soldadura. Características: Diámetro: 3mm Longitud: 1.5m Excelente transferencia térmica	UNIDAD	24	\$ 11.588,24	19%	\$ 52.842,35	\$ 278.117,65
72	Extractor de soldadura 8PK-366NA Extractor de vacío de soldadura Características: Capacidad de succión: 30cm-Hg Antiestático Material: Plástico	UNIDAD	4	\$ 71.546,22	19%	\$ 54.375,13	\$ 286.184,87
73	Juego De 3 Alicates Cuerpo fabricado en acero al Carbono, maquinado de precisión para una mejor sujeción, mangos recubiertos con PVC Contenido: Punta de aguja Corte diagonal Punta y corte	UNIDAD	14	\$ 103.764,71	19%	\$ 276.014,12	\$ 1.452.705,88
74	Miniconector terminal con palanca DF-15. Bloque terminal con palancas, para conexiones de cables 1 a 5. Para cables de 0.08 a 2.5mm2. Características: Voltaje: 250V Corriente: 30° Compatible con cables de 0.08 a 2.5(4.0) mm 2. Contactos en cobre, alta conductividad y resistencia a la corrosión. Material de la cubierta resistente a la alta temperatura y retardante de flama. Color: claro	UNIDAD	20	\$ 5.823,53	19%	\$ 22.129,41	\$ 116.470,59
75	Conector DC Bornera Jack Hembra. Es un adaptador que en un extremo posee borneras de tornillos y en el otro extremo posee un conector jack centro-positivo hembra 5.5x2.1mm.	UNIDAD	30	\$ 3.129,41	19%	\$ 17.837,65	\$ 93.882,35
76	Bornera 2P 5mm kf301 (colores azul 30, negra 30 y roja 30) Características: Número total de posiciones:2 Separación entre pines: 5mm Tipo de montaje: Through Hole Corriente: 16 A Voltage: 300V	UNIDAD	90	\$ 1.158,82	19%	\$ 19.815,88	\$ 104.294,12
77	Bornera 3P 5mm kf301 (colores azul 30, negra 30, roja 30) Características: Número total de posiciones: 3 Separación entre pines: 5mm Corriente: 16° Voltaje: 300V Tipo de montaje: Through Hole	UNIDAD	90	\$ 1.414,29	19%	\$ 24.184,29	\$ 127.285,71
78	Bornera desarmable MACHO 2P en ángulo. (colores azul 20, blanca 20, roja 20, naranja 20) Bornera terminal de 2 pines. Tipo desarmable macho. Características: Voltaje promedio: 300V Corriente promedio: 15° Resistencia de contacto: 20mΩ Número de pines: 2 Separación entre pines: 5.08mm	UNIDAD	80	\$ 1.247,90	19%	\$ 18.968,07	\$ 99.831,93
79	Bornera desarmable HEMBRA 2P en ángulo. (colores azul 20, blanca 20, roja 20, naranja 20) Bornera terminal de 2 pines. Tipo desarmable macho. Características: Voltaje promedio: 300V Corriente promedio: 15° Resistencia de contacto: 20mΩ Número de pines: 2 Separación entre pines: 5.08mm	UNIDAD	80	\$ 2.445,38	19%	\$ 37.169,75	\$ 195.630,25
80	Tarjeta sensor MAX31865 amplificador para RTD, PT100-PT1000 Tarjeta con chip MAX31865, diseñada para detectores de temperatura RTD, PT100 y PT 1000. Características: Voltaje de entrada: 3.3V-5V La entrada al MAX31865 contiene una protección de sobretensión de hasta +/-45V. Compatible con 5V, posee un regulador de 3.3V y un convertidor de nivel, por lo que puede utilizarlo con cualquier Arduino o microcontrolador.	UNIDAD	12	\$ 66.218,49	19%	\$ 150.978,15	\$ 794.621,85
81	Sonda sensor de temperatura RTD PT100. NPT-3/8 Sensor de temperatura tipo PT100, con rosca: NPT-3/8. De precisa y estable medición de temperatura. Fabricado en acero inoxidable. Características: Rango de temperatura: 0 a 600°C (32 a 1112 grados F) Tipo de rosca: NPT-3/8 Material: acero inoxidable Cable de 2m Con conectores terminales aislados	UNIDAD	10	\$ 74.873,95	19%	\$ 142.260,50	\$ 748.739,50
82	Sensor de ángulo giratorio 0 a 360 grados Sensor de rotación, con principio electromagnético que no requiere contacto. Características: Tensión de funcionamiento de 5V +/- 10% Ángulo eléctrico eficaz de 360 Resolución 360 /4096(12 bit) y asymp:0.088 Linealidad estándar: 0.3% Supe precisión: 0.15% Señal de salida 0 a 5V (proporcional) Velocidad de actualización: 0,6 ms/0,2 ms (alta velocidad) Corriente de funcionamiento 16mA	UNIDAD	2	\$ 237.605,04	19%	\$ 90.289,92	\$ 475.210,08
83	Sensor de humedad, temperatura, presión y gas. BME680Tarjeta sensor de humedad temperatura y presión. Es capaz de detectar también concentraciones de gases y alcoholes. Puede ser usado en drones y también en aplicaciones de control de calidad del aire interior. Características: Voltaje de funcionamiento: 1.7-3.6V Interfaz de comunicación: I2C (de hasta 3.4MHz) y SPI (3 y 4 cables de hasta 10MHz) Los sensores de humedad, presión y gas pueden ser habilitados o deshabilitados de forma individual De ultra-bajo consumo de corriente Temperatura de funcionamiento: -40 a 85 C	UNIDAD	4	\$ 107.605,04	19%	\$ 81.779,83	\$ 430.420,17

84	Sensor digital índice UV de luz visible / IR Sensor basado en el chip SI1145 con sensores de luz e IR y algoritmos que pueden calcular el índice UV basado en aproximaciones de la luz visible e IR provenientes del sol. Con comunicación I2C y compatible con tarjetas de 3.3 y 5V. Características: Voltaje de alimentación: 3-5VDC Tipo de salida: I2C dirección 0x60 (7 bit) Espectro IR del sensor: longitud de onda: 550nm-1000nm (centrado en 800) Espectro de luz visible del sensor: longitud de onda: 400nm-8nm (centrado en 530)	UNIDAD	2	\$ 140.000,00	19%	\$ 53.200,00	\$ 280.000,00
85	Batería litio 18650 3.7V 3500 mAh. Características: Voltaje de salida: 3.7V Corriente: 3500mAh +/- 10% Recarga de hasta 900 veces Sin efecto memoria Cabeza plana Dimensiones: longitud: 64mm, diámetro: 17mm	UNIDAD	10	\$ 24.579,83	19%	\$ 46.701,68	\$ 245.798,32
86	Miniconector terminal con palanca DF-12. Claro	UNIDAD	20	\$ 2.994,96	19%	\$ 11.380,84	\$ 59.899,16
87	Miniconector terminal con palanca DF-42. Claro	UNIDAD	20	\$ 5.794,12	19%	\$ 22.017,65	\$ 115.882,35
88	Miniconector terminal con palanca PCT-2-2M. Claro	UNIDAD	20	\$ 5.705,88	19%	\$ 21.682,35	\$ 114.117,65
89	Miniconector terminal con palanca PCT-2-1M. Claro	UNIDAD	20	\$ 4.941,18	19%	\$ 18.776,47	\$ 98.823,53
90	Cinturón Porta Herramientas Grande SATA Características: Fabricado con poliéster 900D a prueba de agua (No inmersión) Ocho bolsillos para distribución de herramientas. Mantienen sus herramientas perfectamente ordenadas para una máxima eficiencia Bordes reforzados para mayor durabilidad Color: verde con negro Dimensiones: 280x100x310 mm (ancho, altura, longitud)	UNIDAD	6	\$ 164.705,88	19%	\$ 187.764,71	\$ 988.235,29
91	Kit de cepillos de alambre y plástico Características: 1 cepillo con cerdas de hilos de latón 1 cepillo con cerdas de hilos de alambre 1 cepillo con cerdas de hilos de Nylon Mango plástico, fácil de sostener y cómodo de usar Diseño curvado del cabezal del cepillo Perfil estrecho funciona bien para limpiar lugares difíciles de alcanzar Fuerte y durable Largo: 170mm	UNIDAD	5	\$ 13.857,14	19%	\$ 13.164,29	\$ 69.285,71
92	Kit de transistores Mosfet. Pack B. TO-220. 50 unidades Contiene: IRF9640. Transistor Mosfet de canal P. 11 A IRFZ24. Transistor Mosfet de canal N. 17ª IRF9630. Transistor Mosfet de canal P. 6.5 A IRFZ46. Transistor Mosfet de canal N. 53 A IRF540. Transistor Mosfet de canal N. 30 A IRF3710. Transistor Mosfet de canal N. 57 A IRF1010. Transistor Mosfet de canal N IRF9530. Transistor Mosfet de canal P. 12 A IRF9540. Transistor Mosfet de canal P. 23 A IRF4905. Transistor Mosfet de canal P. 74 A	UNIDAD	2	\$ 179.327,73	19%	\$ 68.144,54	\$ 358.655,46
93	Kit de transistors Mosfet. Pack A. TO-220. 50 unidades Contiene: IRF520. Transistor Mosfet. 6 A IRF610. Transistor Mosfet de canal N. 3.3 A IRF631. Transistor Mosfet de canal N. IRF711. Transistor Mosfet de canal N. 2 A IRF843. Transistor Mosfet de canal N. 7 A IRF1470. Transistor Mosfet de canal N. IRF2804. Transistor Mosfet de canal N. 75 A IRF3007. Transistor Mosfet de canal N. 80 A IRF3515. Transistor Mosfet de canal N. 43 A IRF9510. Transistor Mosfet de canal P. 4 A	UNIDAD	2	\$ 213.025,21	19%	\$ 80.949,58	\$ 426.050,42
94	Kit de transistores Mosfet. Pack D. TO-220. 50 unidades Contiene: 2N60. Transistor Mosfet de canal N. 2 A 4N60. Transistor Mosfet de canal N. 4 A 5N60. Transistor Mosfet de canal N. 5 A 8N60. Transistor Mosfet de canal N. 8 A 10N60. Transistor Mosfet de canal N. 10 A 12N60. Transistor Mosfet de canal N. 12 A 20N60. Transistor Mosfet de canal N. 20 A 13003. Transistor NPNMBR20100. Diodo rectificador Schottky 75NF75. Transistor Mosfet de canal N. 8 A	UNIDAD	2	\$ 149.747,90	19%	\$ 56.904,20	\$ 299.495,80
95	Kit de transistores Mosfet. Pack C. TO-220. 50 unidades Contiene: IRF640. Transistor Mosfet de canal N. 18 A IRF740. Transistor Mosfet de canal N. 10 A IRF830. Transistor Mosfet de canal N. 4.5 A IRF840. Transistor Mosfet de canal N. 8 A IRF530. Transistor Mosfet de canal N. 14 A IRF630. Transistor Mosfet de canal N. 9 A IRF820. Transistor Mosfet de canal N. 2.5 A IRFZ44. Transistor Mosfet de canal N. 49 A IRF9540. Transistor Mosfet de canal P. 19 A IRF3205. Transistor Mosfet de canal N. 110 A	UNIDAD	2	\$ 165.546,22	19%	\$ 62.907,56	\$ 331.092,44
96	Kit de reguladores de voltaje TO-220. 70 unidades Contiene: L7805. Regulador de voltaje, salida: 5 V, 1 A L7806. Regulador de voltaje, salida: 6 V, 1.5 A L7808. Regulador de voltaje, salida: 8 V, 1.5 A L7809. Regulador de voltaje, salida: 9 V, 1.5 A L7812. Regulador de voltaje, salida: 12 V, 1.5 A L7815. Regulador de voltaje, salida: 15 V, 1.5 A L7824. Regulador de voltaje, salida: 12 V, 1.5 A L7905. Regulador de voltaje, salida: -5 V, 1 A L7906. Regulador de voltaje, salida: -6 V, 1.5 A L7908. Regulador de voltaje, salida: -8 V, 1.5 A L7909. Regulador de voltaje, salida: -9 V, 1.5 A L7912. Regulador de voltaje, salida: -12 V, 1.5 A L7915. Regulador de voltaje, salida: -15 V, 1.5 A LM317. Regulador de voltaje de salida ajustable: 1.2-37 V, 1.5 A	UNIDAD	2	\$ 128.470,59	19%	\$ 48.818,82	\$ 256.941,18
97	Batería de Litio tipo moneda CR2032 Características: Voltaje entregado: 3V Capacidad: 220mAh Tipo Litio Geometría redonda Diámetro:20mm	UNIDAD	20	\$ 4.138,66	19%	\$ 15.726,89	\$ 82.773,11

98	Pilas para audífonos 1.4V 125mA GP ZA312 Características: Voltaje nominal: 1.45V Química: aire de zinc Diámetro: 7.9mm Peso: 0.54g Vida útil: 4 años	UNIDAD	20	\$ 5.794,12	19%	\$ 22.017,65	\$ 115.882,35
99	Kit cable conector hembra 2.54mm+conector macho recto para PCB. De 3 pines Características: Conector XH2.54 macho de 3 pines rectos para PCB Conector XH2.54 hembra de 3 pines Separación entre pines: 2.54mm Cable 26AWG Longitud de cable: 20cm	UNIDAD	30	\$ 1.572,69	19%	\$ 8.964,33	\$ 47.180,67
100	Kit cable conector hembra 2.54mm+conector macho recto para PCB. De 4 pines Características: Conector XH2.54 macho de 4 pines rectos para PCB Conector XH2.54 hembra de 4 pines Separación entre pines: 2.54mm Cable 26AWG Longitud de cable: 20cm	UNIDAD	30	\$ 2.470,59	19%	\$ 14.082,35	\$ 74.117,65
101	Extensión eléctrica 10m 3 tomas naranja 2x14 Características: Número de salidas: 3 Tipo encauchetada Color: naranja Longitud: 10m	UNIDAD	10	\$ 49.159,66	19%	\$ 93.403,36	\$ 491.596,64
102	Cable USB tipo C a USB tipo C de 4A Características: Tipo USB tipo C Con conectores machos tipo C Corriente: 4A Longitud: 1 m	UNIDAD	20	\$ 11.085,71	19%	\$ 42.125,71	\$ 221.714,29
103	Kit de circuitos integrados. Compuertas lógicas 74HC, Schmitt trigger. 50 unidades Contiene: 74HC00. Compuerta NAND de cuatro circuitos. DIP-14 74HC02. Compuerta NOR. DIP-14 74HC04. Compuerta NOT. DIP-14 74HC08. Compuerta AND. DIP-14 74HC14. Compuerta inversora Schmitt trigger. DIP-14 74HC32. Compuerta OR. DIP-14 74HC74. Flip-Flop tipo D. DIP-14 74HC86. Compuerta XOR. DIP-14 74HC125. Compuerta Buffer DIP-14 74HC132. Compuerta NAND de cuatro circuitos con Schmitt-trigger. DIP-14	UNIDAD	2	\$ 127.470,59	19%	\$ 48.438,82	\$ 254.941,18
104	Kit de circuitos integrados. Compuertas lógicas 74LS. 50 unidades Contiene: 74LS00. Compuerta NAND de cuatro circuitos. DIP-14 74LS02. Compuerta NOR. DIP-14 74LS04. Compuerta NOT. DIP-14 74LS07. Compuerta Buffer/Driver. DIP-14 74LS08. Compuerta AND. DIP-14 74LS10. Compuerta NAND de tres circuitos. DIP-14 74LS20. Compuerta NAND de dos circuitos. DIP-14 74LS32. Compuerta OR. DIP-14 74LS47. Decodificador BCD a 7 segmentos. Para display de ánodo común. DIP-16 74LS48. Decodificador BCD a 7 segmentos. Para display de cátodo común DIP-16	UNIDAD	2	\$ 139.285,71	19%	\$ 52.928,57	\$ 278.571,43
105	Kit de circuitos integrados. Amplificadores, Drivers. 75 unidades Contiene: MC34063. Conversor DC-DC. DIP-8 TDA2822. Amplificador de audio dual. DIP-8 OP07. Amplificador operacional. DIP-8 JRC4558. Amplificador operacional dual. DIP-8 NE555. Circuito integrado temporizador. DIP-8 LM358. Amplificador operacional dual. DIP-8 LM386. Amplificador de audio. DIP-8 NE5532. Amplificador operacional para audio. DIP-8 UC3842. Controlador PWM. DIP-8 TL494. Controlador PWM. DIP-16 LM339. Comparador de voltaje. DIP-14 ULN2803. Arreglo de 8 transistores Darlington. DIP-18 ULN2003. Arreglo de 7 transistores Darlington. DIP-16 LM324. Amplificador operacional, 4 amplificadores. DIP-14 TDA2030. Amplificador de audio. TO-220	UNIDAD	2	\$ 124.789,92	19%	\$ 47.420,17	\$ 249.579,83
106	Conector terminal con palanca para riel DIN. 20 a 20 Características: Voltaje: 250V Corriente: 32º Compatible con cables de 0.08 a 4.0mm2 (28-12AWG) Método de conexión: 20 entradas, 20 salidas Contactos en cobre, alta conductividad y resistencia a la corrosión Material de la cubierta: PC Color: gris	UNIDAD	20	\$ 34.588,24	19%	\$ 131.435,29	\$ 691.764,71
107	Conector terminal con palanca para riel DIN. 6 a 6 Características: Voltaje: 250V Corriente: 32º Compatible con cables de 0.08 a 4.0mm2 (28-12AWG) Método de conexión: 6 entradas, 6 salidas Contactos en cobre, alta conductividad y resistencia a la corrosión Material de la cubierta: PC Color: gris	UNIDAD	20	\$ 14.000,00	19%	\$ 53.200,00	\$ 280.000,00
108	Kit de terminales tubulares aislados para cable. 400 unidades Características: Número de piezas: 400 7 tamaños diferentes Material del aislante: Polipropileno Compatibles con cables desde AWG 10 a AWG 22	UNIDAD	2	\$ 41.386,55	19%	\$ 15.726,89	\$ 82.773,11
109	Kit de conectores dupont surtido 310 piezas Características: Espacio entre pines: 2.54mm Compatible con cables 18-26AWG Tensión nominal: 250V Corriente nominal: 3º Contiene: Carcasas de 1 posición: 30 Carcasas de 2 posiciones: 20 Carcasas de 3 posiciones: 20 Carcasas de 4 posiciones: 10 Carcasas de 5 posiciones: 10 Carcasas de 6 posiciones: 10 Carcasas de 8 posiciones: 10 Pines hembras: 100 Pines machos: 100	UNIDAD	4	\$ 31.613,45	19%	\$ 24.026,22	\$ 126.453,78
110	Cinta neón flex rojo 5m Características: Voltaje de alimentación: 12VDC Color: rojo Ángulo de iluminación: 180 grados LED 2835 SMD Material flexible, resistente al calor y a la corrosión. Se puede cortar, con marcas indicadoras cada 2.5cm donde el corte se puede hacer. Vida útil: +50000 horas Protección IP65 Longitud: 5m Dimensiones: 12x6mm	UNIDAD	4	\$ 65.210,08	19%	\$ 49.559,66	\$ 260.840,34

111	Cinta neón flex blanco 5m Características: Voltaje de alimentación: 12VDC Color: blanco Ángulo de iluminación: 180 grados LED 2835 SMD Material flexible, resistente al calor y a la corrosión. Se puede cortar, con marcas indicadoras cada 2.5cm donde el corte se puede hacer Vida útil: +50000 horas Protección IP65 Longitud: 5m Dimensiones: 12x6mm	UNIDAD	4	\$ 65.546,22	19%	\$ 49.815,13	\$ 262.184,87
112	Cinta neón flex azul 5m Características: Voltaje de alimentación: 12VDC Color: azul Ángulo de iluminación: 180 grados LED 2835 SMD Material flexible, resistente al calor y a la corrosión. Se puede cortar, con marcas indicadoras cada 2.5cm donde el corte se puede hacer Vida útil: +50000 horas Protección IP65 Longitud: 5m Dimensiones: 12x6mm	UNIDAD	4	\$ 65.882,35	19%	\$ 50.070,59	\$ 263.529,41
113	Cinta neón flex blanco cálido 5m Características: Voltaje de alimentación: 12VDC Color: blanco cálido Ángulo de iluminación: 180 grados LED 2835 SMD Material flexible, resistente al calor y a la corrosión. Se puede cortar, con marcas indicadoras cada 2.5cm donde el corte se puede hacer Vida útil: +50000 horas Protección IP65 Longitud: 5m Dimensiones: 12x6mm	UNIDAD	4	\$ 66.554,62	19%	\$ 50.581,51	\$ 266.218,49
114	Display LCD Blanco 16x2 Módulo de pantalla LCD 16x2, de backlight blanco Funciones y características Construcción COB (Chip-on-Board) Formato de presentación Carácter 16x2 Tipo de pantalla STN, Reflective Controlador SPLC780D1 o controlador equivalente Interfaz 4-bit 8-bit de interfaz paralelo Color carácter Negro	UNIDAD	10	\$ 28.285,71	19%	\$ 53.742,86	\$ 282.857,14
115	Juego de 6 Destornilladores de Precisión Características: Destornilladores: 1.4, 1.8, 2.4, #00, #0, #1 Material de fabricación: acero de aleación AISI 8660 Cr-Mo-V Material del mango: ABS Hoja de 20mm Longitud total: 110mm	UNIDAD	10	\$ 104.710,08	19%	\$ 198.949,16	\$ 1.047.100,84
116	Convertidor HDMI a VGA con Audio	UNIDAD	6	\$ 21.302,52	19%	\$ 24.284,87	\$ 127.815,13
117	Memoria micro SD 64GB Clase 10 Características: Capacidad: 64GB Clase de velocidad: UHS Speed: Class 1 Speed Class: Class 10 Rendimiento de lectura y escritura: Lectura/Escritura tasa de 100/85 MB/s (el rendimiento puede ser inferior dependiendo del dispositivo anfitrión) Formato: exFAT	UNIDAD	6	\$ 101.596,64	19%	\$ 115.820,17	\$ 609.579,83
118	Mini bomba de aire y de vacío 5LPM Características: Voltaje de funcionamiento: 6VDC Corriente de carga: < 800mA Caudal: 5LPM El valor máximo de presión cuando la presión de succión aumenta de 0 a parada cuando se usa el voltaje nominal ≤ -60kpa Rango de temperatura de operación: La bomba de aire funciona bien entre una temperatura de 5 °C a 50 °C y una humedad de 30% a 80% HR Ruido: coloque una esponja de 5 cm de espesor debajo del cuerpo de la bomba y colóquela a 30cm del medidor de ruido. La presión de succión se mide de 0 a -40 kpa bajo voltaje nominal. Menos de 65dB	UNIDAD	6	\$ 107.058,82	19%	\$ 122.047,06	\$ 642.352,94
119	Tarjeta de desarrollo STM32F407VET6 Cortex-M4 Placa de desarrollo basada en el chip MCU STM32F40. El núcleo MCU opera a una frecuencia de 168MHz y tiene una amplia gama de pines I/O e interfaces de comunicación estándar y avanzadas: I2C y SPI, USART y CAN. Con acceso a todos los pines del MCU, conector USB e interfaz JTAG/SWD. Diseñada para proyectos y experimentos relacionados con el aprendizaje de sistemas STM32. Características: Chip: STM32F407VET6. Núcleo ARM Cortex-M4 Voltaje de funcionamiento: 3.3-5V Memoria RAM: Hasta 192+4 Kbytes de SRAM Flash: 512KB Conector USB de velocidad completa/host/controlador OTG con PHY en chip Interfaz JTAG/SWD: soporte para simulación, descarga y depuración. Controlador de memoria estática flexible compatible con memorias Compact Flash, SRAM, PSRAM, NOR y NAND Interfaz paralela LCD, modos 8080/6800 2 × interfaces CAN 2.0B activo Dimensiones: 85x72mm Batería CR1220	UNIDAD	2	\$ 163.865,55	19%	\$ 62.268,91	\$ 327.731,09
120	Tuerca de inserción M3 de 3mm Características: Tipo M3 Longitud: 3mm Diámetro: 5mm Doble paso Fabricada en latón	UNIDAD	200	\$ 332,77	19%	\$ 12.645,38	\$ 66.554,62
121	Punta B1-5 Punta para cautín, longitud de la punta 12mm. Compatible con: Cautín ZD721B 25W Cautín ZD721B 30W Cautín ZD721B 40W Cautín ZD733B 30W Cautín ZD733B 40W	UNIDAD	10	\$ 3.423,53	19%	\$ 6.504,71	\$ 34.235,29
122	Estación de soldadura 702B Características: Voltaje de operación: 110VAC Potencia: 400W Rango temperatura cautín: 150°C-500°C aprox. Rango temperatura boquilla de aire: 100°C-420°C Flujo de aire: 0.3-24L/min Tipo de bomba de aire: ventilador sin escobillas, aire giratorio suave Con display LED para visualización Con perilla para ajustar el flujo de aire Peso: 4.5kg aprox.	UNIDAD	2	\$ 792.302,52	19%	\$ 301.074,96	\$ 1.584.605,04
123	Pasta para soldar 50g, fundente activado en polvo metálico, no corrosivo.	UNIDAD	10	\$ 21.682,35	19%	\$ 41.196,47	\$ 216.823,53

124	Punta cautín ZD30C/ ZD200C/ ZD98/ ZD99/ ZD8906L/ ZD9830C Punta de reemplazo diámetro de 6mm. Diseñada para cautines ZD30C/ ZD200C/ ZD98 / ZD99 / ZD8906L /ZD9830C. Características: Forma cónica Diámetro de la punta: 0.5mm Longitud: 80mm Diámetro: 6mm	UNIDAD	10	\$ 8.235,29	19%	\$ 15.647,06	\$ 82.352,94
125	Kit surtido de fusibles de vidrio de soplado rápido, 360 piezas, 24 valores, kit de fusibles automotrices 250V 0.5A 0.63A 1A 2A 3A 4A 5A 6.3A 7A 8A 10A 15A 20A 25A, 250V 5x20mm y 6x30mm fusibles de tubo de vidrio	UNIDAD	2	\$ 230.588,24	19%	\$ 87.623,53	\$ 461.176,47
126	Proto board 6.5x17.2cm con lamina Protoboard con soporte metálico. Características: Número de puntos de inserción: 840 Color: Blanco Dimensiones: 64x172mm	UNIDAD	10	\$ 46.352,94	19%	\$ 88.070,59	\$ 463.529,41
127	Protoboard color crema Protoboard con 400 puntos de inserción. Características: Color crema Contiene adhesivo en la parte de atrás. Dimensiones: 83x55x8mm	UNIDAD	20	\$ 8.684,87	19%	\$ 33.002,52	\$ 173.697,48
128	Baquela virgen 10cm x 20cm Fibra de Vidrio Una cara Características: Material: Fibra de vidrio (FR4) Dimensiones: 10cm x 20cm	UNIDAD	20	\$ 6.917,65	19%	\$ 26.287,06	\$ 138.352,94
129	Kit cables Conexión Fácil Macho/Macho x65 Cables con terminación tipo macho a ambos lados, de varias longitudes, permiten una conexión fácil en protoboard. Características: Número de piezas: 65 Tipo macho-macho Pines machos de 2.54mm Colores variados	UNIDAD	25	\$ 14.672,27	19%	\$ 69.693,28	\$ 366.806,72
130	Soldador de 30W con resistencia cerámica, con mango amarillo. Características: Voltaje de funcionamiento: 110-120VAC Potencia: 30W Resistencia cerámica Punta: Cobre recubierta en acero y cromo	UNIDAD	6	\$ 41.176,47	19%	\$ 46.941,18	\$ 247.058,82
131	Soldadura 60/40, 0.8mm, 1 Libra, características: composición: 60/40, diámetro: 0.8mm, peso: 1 libra	UNIDAD	1	\$ 282.857,14	19%	\$ 53.742,86	\$ 282.857,14
132	Módulo con circuito integrado Ad8232 con cable paciente, salida analógica. Kit de desarrollo que permite el monitoreo de señales bioeléctricas. Características: Voltaje de entrada: 3.3V Tipo de salida: Analógica Interface de salida: pines con 2.54mm de separación o Jack de salida Temperatura de operación: - 40°C ~ 85°C Dimensiones de la tarjeta: 36mm x 31mm x 18mm	UNIDAD	15	\$ 41.386,55	19%	\$ 117.951,68	\$ 620.798,32
133	Micro bomba de presión de aire, flujo 2L/min, voltaje de operación 12VDC. Características: Voltaje: 12VDC Corriente: 250mA Presión máxima: >450mmHg Flujo: 2L/m Implementada en dispositivos médicos Dimensiones: ø27 x 58mm	UNIDAD	10	\$ 62.764,71	19%	\$ 119.252,94	\$ 627.647,06
134	Modulo sensor con circuito integrado MAX30102 a 5V	UNIDAD	15	\$ 44.243,70	19%	\$ 126.094,54	\$ 663.655,46
135	La tarjeta D1R3 (tarjeta WiFi basada en el chip ESP-12F) Características: 11 pines de entrada/salida digital, todos los pines admiten interrupción/PWM/I2C/un cable (excepto D0) 1 entrada analógica (entrada máxima de 3.3V) Una conexión Micro USB Un conector de alimentación, entrada de alimentación de 9-24 V. Basado en el ESP8266EX ESP-12F Compatible con Arduino 11 pines de E/S digitales 1 pin de entrada analógica Fuente de alimentación conmutada incorporada: entrada máxima de 24V, salida de 5V 1A	UNIDAD	15	\$ 23.294,12	19%	\$ 66.388,24	\$ 349.411,76
136	Modulo Sensor De presión 0-40kpa 5.8psi 3.3v a 5v. Voltaje de alimentación: 3.3-5V Presión: 0-40kPa Con puente de resistencia de 5K ohmios Con orificios de fijación de 2mm Dimensiones: 18.7x13.4mm	UNIDAD	15	\$ 43.042,02	19%	\$ 122.669,75	\$ 645.630,25
137	Cable microUSB de 50cm, compatible con tarjetas Leonardo, DUE y micro. Conectores microUSB y tipo USB-A Longitud: 50cm	UNIDAD	15	\$ 6.621,85	19%	\$ 18.872,27	\$ 99.327,73
138	Display LCD 16x2 interfaz I2C con backlight AZUL y tarjeta interfaz I2C que permite la visualización de datos por medio de dos líneas de conexión. 2 filas de 16 caracteres Color del display: AZUL Voltaje de alimentación: 5V Dirección I2C: 0x20-27	UNIDAD	30	\$ 29.949,58	19%	\$ 170.712,61	\$ 898.487,39
139	Sensor de temperatura analógico LM35. Voltaje de alimentación: 4~30VDC Consumo de corriente: 60 µA	UNIDAD	30	\$ 24.831,93	19%	\$ 141.542,02	\$ 744.957,98
140	Módulo sensor de temperatura y humedad DHT11	UNIDAD	10	\$ 12.945,38	19%	\$ 24.596,22	\$ 129.453,78
141	Módulo de 1 relevo de 5 voltios para trabajar con Arduino Carga máxima AC 250V/1A, DC 30V/10A. Tamaño del módulo 17 X 43 X 18 mm.	UNIDAD	20	\$ 6.952,94	19%	\$ 26.421,18	\$ 139.058,82
142	Roseta rosca 200W Blanca Nylon Especificaciones Color Blanco Largo 5.2 cm Material Nylon. Compatibilidad E27	UNIDAD	5	\$ 4.447,06	19%	\$ 4.224,71	\$ 22.235,29
143	Portafusible Portafusible aéreo largo de 6x30mm tipo Bayoneta	UNIDAD	20	\$ 3.145,38	19%	\$ 11.952,44	\$ 62.907,56
144	Portafusible Portafusible aéreo corto de 5x20mm tipo Bayoneta	UNIDAD	20	\$ 2.163,03	19%	\$ 8.219,50	\$ 43.260,50
145	Fusible corto de vidrio 0.25A Fusible común de vidrio de acción rápida para multímetro características: corriente: 0.25A voltaje: 250V accionamiento rápido dimensiones: 5x20mm cápsula de vidrio	UNIDAD	40	\$ 415,97	19%	\$ 3.161,34	\$ 16.638,66

146	Modulo amplificador de instrumentación AD620 Circuito amplificador sobre placa PCB, con potenciómetro para ajuste de cero. Características: Voltaje de entrada: 3-12 VDC. Aumento: 1,5-1000 veces ajustable, cero ajustable Voltaje de entrada de señal: 100uV-300mV Rango de salida de señal: +/- (Vin-2V)	UNIDAD	20	\$ 52.168,07	19%	\$ 198.238,66	\$ 1.043.361,34
147	Fusible largo de vidrio 1A 250V	UNIDAD	20	\$ 409,66	19%	\$ 1.556,72	\$ 8.193,28
148	Fusible largo de vidrio 10A 250V	UNIDAD	20	\$ 413,87	19%	\$ 1.572,69	\$ 8.277,31
149	Fusible largo de vidrio 20A 250V	UNIDAD	20	\$ 413,87	19%	\$ 1.572,69	\$ 8.277,31
150	Fusible largo de vidrio 5A 250V	UNIDAD	20	\$ 407,56	19%	\$ 1.548,74	\$ 8.151,26
151	Fusible corto 1A 250V	UNIDAD	20	\$ 413,87	19%	\$ 1.572,69	\$ 8.277,31
152	Fusible corto 10A 250V	UNIDAD	20	\$ 409,66	19%	\$ 1.556,72	\$ 8.193,28
153	Fusible corto 20A 250V	UNIDAD	20	\$ 1.400,00	19%	\$ 5.320,00	\$ 28.000,00
154	Fusible corto 5A 250V	UNIDAD	20	\$ 409,66	19%	\$ 1.556,72	\$ 8.193,28
155	Fusible corto 0,5A 250V	UNIDAD	40	\$ 409,66	19%	\$ 3.113,45	\$ 16.386,55
156	Amplificador operacional TL084	UNIDAD	40	\$ 5.705,88	19%	\$ 43.364,71	\$ 228.235,29
157	Pulsador de dos pines 125VAC/1A Normalmente Abierto (NA). (accionamiento rojo), tuerca hexagonal	UNIDAD	30	\$ 1.467,23	19%	\$ 8.363,19	\$ 44.016,81
158	Pulsador normalmente cerrado. 3A/250V (accionamiento negro) Pines: 2, Tuerca hexagonal Longitud: 26mm aproximadamente. Diámetro del botón: 5.9mm aproximadamente.	UNIDAD	25	\$ 1.474,79	19%	\$ 7.005,25	\$ 36.869,75
159	Final de carrera 3 pines pala corta de 5 Amperios, Micro switch de pala corta, de tres pines, Común, NO (normalmente abierto), NC (normalmente cerrado), 125VAC/5A, 250VAC/3A. Utilizado en equipo electrónico, máquinas automáticas, equipos de comunicaciones, carros eléctricos, herramientas, etc.	UNIDAD	10	\$ 4.159,66	19%	\$ 7.903,36	\$ 41.596,64
160	Indicador luminoso amarillo 220V, diámetro de 22mm. Corriente: < a 20mA Resistencia de aislamiento: ≥2MΩ, fluctuación de voltaje AC: ±20% Vida útil: mayor a 30000 horas, Protección: IP40, Para agujeros con diámetro de 22mm	UNIDAD	10	\$ 9.058,82	19%	\$ 17.211,76	\$ 90.588,24
161	Indicador luminoso rojo 220V, diámetro de 22mm. Corriente: < a 20mA Resistencia de aislamiento: ≥2MΩ, Fluctuación de voltaje AC: ±20% Vida útil: mayor a 30000 horas, Protección: IP40, Para agujeros con diámetro de 22mm	UNIDAD	10	\$ 9.151,26	19%	\$ 17.387,39	\$ 91.512,61
162	Indicador luminoso verde 220V, diámetro de 22mm. Corriente: < a 20mA Resistencia de aislamiento: ≥2MΩ, Fluctuación de voltaje AC: ±20% Vida útil: mayor a 30000 horas, Protección: IP40, Para agujeros con diámetro de 22mm	UNIDAD	10	\$ 9.058,82	19%	\$ 17.211,76	\$ 90.588,24
163	Indicador luminoso amarillo 24V, diámetro de 22mm. Corriente: < a 20mA Resistencia de aislamiento: ≥2MΩ, Fluctuación de voltaje AC: ±20% Vida útil: mayor a 30000 horas, Protección: IP40, Para agujeros con diámetro de 22mm	UNIDAD	5	\$ 9.504,20	19%	\$ 9.028,99	\$ 47.521,01
164	Indicador luminoso rojo 24V, diámetro de 22mm. Corriente: < a 20mA Resistencia de aislamiento: ≥2MΩ, Fluctuación de voltaje AC: ±20% Vida útil: mayor a 30000 horas, Protección: IP40, Para agujeros con diámetro de 22mm	UNIDAD	5	\$ 9.455,46	19%	\$ 8.982,69	\$ 47.277,31
165	Indicador luminoso verde 24V, diámetro de 22mm. Corriente: < a 20mA Resistencia de aislamiento: ≥2MΩ, Fluctuación de voltaje AC: ±20% Vida útil: mayor a 30000 horas, Protección: IP40, Para agujeros con diámetro de 22mm	UNIDAD	5	\$ 9.650,42	19%	\$ 9.167,90	\$ 48.252,10
166	Relé térmico electromecánico de 25A, ajustable de 2.5 a 2A. Compatible con los contactores NC1 desde 9 hasta 32A. Valores nominales eléctricos: CA 50/60Hz, 690V, 0.1A~630A; Clase de disparo: 10A Corriente base del relé: 25° Corriente de trabajo: 2.5-4A Trifásico bimetalico Configuración de corriente ajustable en todo momento Compensación de temperatura Indicador de disparo Botón de prueba Botón de parada Botón de reinicio manual y automático Contactos 1N/A y 1N/C separados eléctricamente	UNIDAD	5	\$ 81.512,61	19%	\$ 77.436,97	\$ 407.563,03
167	Cable conexión fácil Dupont Macho/Hembra 20cm, 10 unidades, colores diferentes. Número de cables: 10 Tipo: macho/hembra Conectores de 2.54mm Longitud del cable: 20cm Colores diferentes	UNIDAD	20	\$ 4.966,39	19%	\$ 18.872,27	\$ 99.327,73
168	Cable conexión fácil Dupont Hembra/Hembra 10cm, 10 unidades, colores diferentes	UNIDAD	20	\$ 4.138,66	19%	\$ 15.726,89	\$ 82.773,11
169	Válvula solenoide mini 3V. Solenoide de tamaño mini de bajo consumo. Voltaje de funcionamiento: 3V Corriente máxima: <130mA Presión máxima: 300mmHg Fuga: <3mmHg/min Tipo normalmente abierto Tamaño: 20x12x10mm aprox.	UNIDAD	30	\$ 29.495,80	19%	\$ 168.126,05	\$ 884.873,95

170	LM555 Circuito Temporizador. ncapsulado DIP de 8 pines. Entre sus principales aplicaciones están: Temporización de precisión Generación de pulsos Temporización secuencial Generación de tiempos de retardo PWM (Pulse Width Modulation) PPM (Pulse Position Modulation) Generador de rampa lineal	UNIDAD	40	\$ 1.467,23	19%	\$ 11.150,92	\$ 58.689,08
171	Amplificador operacional dual LF353 Circuito integrado que contiene dos amplificadores operacionales independientes en un encapsulado tipo DIP de 8 pines. Características: Número de circuitos: 2 Voltaje de funcionamiento: ± 18V máximo Temperatura de funcionamiento: 0°C ~ 70°C Temperatura de almacenamiento: - 65°C ~ 150°C Encapsulado: 8-DIP	UNIDAD	40	\$ 4.611,76	19%	\$ 35.049,41	\$ 184.470,59
172	Pinzas de Precisión 1PK-105T Punta Recta Acero Inoxidable Antimagnéticas 140mm	UNIDAD	3	\$ 11.798,32	19%	\$ 6.725,04	\$ 35.394,96
173	Destornillador de estrella cross #0 Longitud del filo 75 mm Longitud del mango 85 mm Longitud total 160 mm Material acero Cr-V 89401B	UNIDAD	3	\$ 18.747,90	19%	\$ 10.686,30	\$ 56.243,70
174	Destornillador estrella imantado 1x75	UNIDAD	3	\$ 21.302,52	19%	\$ 12.142,44	\$ 63.907,56
175	Destornillador plano imantado 3,2x75	UNIDAD	3	\$ 24.957,98	19%	\$ 14.226,05	\$ 74.873,95
176	Destornillador de precisión imantado tipo pala de 5X100mm Referencia:9410A Longitud: 100mm Espesor: 5mm Longitud total:210mm Punta: #5	UNIDAD	3	\$ 28.285,71	19%	\$ 16.122,86	\$ 84.857,14
177	Pila batería 9V Alcalina	UNIDAD	6	\$ 56.895,80	19%	\$ 64.861,21	\$ 341.374,79
178	Pinza de Precisión (1PK-036S) Características: Material: Acero S45C Dureza: HRC 48 ± 3. Longitud 136mm	UNIDAD	3	\$ 19.563,03	19%	\$ 11.150,92	\$ 58.689,08
179	Cinturón para herramientas, con un diseño único de 8 bolsillos, a prueba de agua y resistente al desgaste. Permite portar una variedad de herramientas con seguridad. Fabricado con poliéster 900D a prueba de agua (No inmersión) Ocho bolsillos para distribución de herramientas. Mantienen sus herramientas perfectamente ordenadas para una máxima eficiencia Bordes reforzados para mayor durabilidad Color: verde con negro Dimensiones: 280x100x310 mm (ancho, altura, longitud)	UNIDAD	1	\$ 168.050,42	19%	\$ 31.929,58	\$ 168.050,42
180	Kit para Raspberry Pi 4 que incluye una pantalla táctil LCD de 3.5 pulgadas, 480x320 píxeles e interfaz SPI de 125 MHz, lápiz táctil, mini ventilador y disipador de calor, tornillos y soportes necesarios, caja en ABS que permite acceder fácilmente a los principales puertos, además brinda protección y estabilidad.	KIT	4	\$ 301.512,61	19%	\$ 229.149,58	\$ 1.206.050,42
181	Caja en aluminio de dos piezas para raspberry pi 4, con 4 tornillos, llave de ajuste y 4 pads térmicos que permiten una mejor disipación del calor. Permite acceder fácilmente a los puertos Ethernet, USB, micro HDMI, USB-C, salida de audio y micro SD también posee ranuras para acceder mediante cables a los pines GPIO y al puerto display.	UNIDAD	4	\$ 99.327,73	19%	\$ 75.489,08	\$ 397.310,92
182	Kit de 3 Disipadores de aluminio diseñados para RaspberryPI diseñados para proteger la board contra sobretemperatura. Cada disipador tiene una capa autoadhesiva en el reverso simplemente se quita la protección verificando que los chip estén limpios y libres de polvo posteriormente cada disipador se pega sobre el chip respectivo. Dimensiones: 1 x 14mm(L) x 14mm(W) x 5mm(H) Disipador for Soc 1 x 9mm(L) x 9mm(W) x 4mm(H) Disipador para el Regulador de voltaje 1 x 9mm(L) x 9mm(W) x 4mm(H) Disipador para LAN9512	KIT	24	\$ 4.941,18	19%	\$ 22.531,76	\$ 118.588,24
183	Kit de radio definido por software (RTL-SDR USB Dongle con chipset RTL2832U) y set de antena dipolo multiusos, diseñado para captura y análisis de señales de radiofrecuencia en un amplio espectro, operando típicamente desde ~500 kHz hasta ~1.7 GHz, que permite el monitoreo de emisoras FM, radio digital DAB/DAB+, señales aeronáuticas, ADS-B, comunicaciones de radioaficionados y otros sistemas de RF mediante software especializado en PC o dispositivos compatibles; incluye un tuner de alta sensibilidad (p. ej. R820T/R820T2/R860) con conversión analógica-digital de 8 bits y ancho de banda instantánea de hasta ~3.2 MHz, interfaz USB 2.0 plug-and-play para conexión directa a computadores Windows, Linux y macOS, y se utiliza con aplicaciones SDR como SDR#, GNURadio u otras herramientas de procesamiento de señales para visualización de espectro, decodificación y registro de señales recibidas, aportando una solución de bajo costo y versátil para proyectos de radio, mediciones RF e investigación educativa o técnica. Características: Ancho de banda: Hasta 2,4 MHz, ADC: RTL2832U 8-bits, Sintonizador: R828D, Rango de frecuencias: 500 kHz – 1.766 MHz, Bias-Tee: Sí, activación por software (4,5V 180mA), TCXO: 1 PPM, Conector: SMA hembra. Se presenta con carcasa blindada de aluminio con almohadilla térmica para enfriamiento pasivo.	KIT	4	\$ 244.537,82	19%	\$ 185.848,74	\$ 978.151,26

184	Kit de terminales tubulares aislados para cable. 800 unidades. 7 tamaños diferentes (100 piezas por cada tamaño). Material del aislante: Polipropileno Compatibles con cables desde AWG 10 a AWG 22. Con caja transparente Contiene: 100 verdes AWG 10, 100 grises AWG 12, 100 azules AWG 14, 100 negros AWG 16, 100 rojos AWG 18, 100 blancos AWG 20, 100 amarillos AWG 22, 100 naranjas AWG 22	KIT	2	\$ 111.478,99	19%	\$ 42.362,02	\$ 222.957,98
185	Kit de desarrollo IoT ESP32 con sensores. La tarjeta Base contiene: Interfaz de pines para ESP32 Slot para tarjeta TF Interfaz de Reloj DS1302 Regulador de 3.3V Pines I/O de alimentación de 3.3 y 5V Potenciometro LED y LED RGB Relé Módulo infrarrojo Buzzer Interfaz para sensores DHT11 y DS18B20 Interfaz para servomotor SG90 4 canales Pantalla 7 segmentos Interfaz para pantalla LCD y OLED Botones Botón interruptor Tarjeta ESP32 Con chip ESP32-WROOM-32. Wi-Fi: 2.4GHz, 802.11 b/g/n Bluetooth: V4.2 Flash: 4MB SRAM: 520KB Pines GPIO: 32 Comunicación UART, SPI, I2C Con pines PWM y ADC Chip CH340 Puerto micro USB Compatible con programación en Phytion/C/C++ Sensores: Sensor de sonido Sensor de temperatura Sensor fotosensible Sensor de llama o flama Sensor de inclinación Sensor de gotas de lluvia Sensor infrarrojo-evasión de obstáculos Sensor de vibración Sensor de gas Sensor infrarrojo-seguir de línea Sensor de interruptor táctil Sensor zumbador Sensor joystick PS2	KIT	6	\$ 331.092,44	19%	\$ 377.445,38	\$ 1.986.554,62
186	Cable USB de carga y sincronización rápidas. Con conector USB tipo A y conector USB tipo C en sus extremos. Soporta 5V/2A y es compatible con: Android, todos los dispositivos inteligentes. Diámetro de cable OD4.0, trenzado de nylon, longitud: 2m.	UNIDAD	12	\$ 95.364,71	19%	\$ 217.431,53	\$ 1.144.376,47
187	Interruptor inteligente inalámbrico Sonoff Dual Wi-Fi (2 canales) para automatización eléctrica, diseñado para el control independiente de dos circuitos en corriente alterna mediante conectividad Wi-Fi 2.4 GHz (IEEE 802.11 b/g/n) y gestión a través de la plataforma eWeLink (Android/iOS). Opera en un rango de 90–250 VAC, 50/60 Hz, con una corriente máxima de 10 A por canal y hasta 16 A combinados, apto para cargas resistivas como iluminación y equipos eléctricos de baja y media potencia. Incorpora carcasa en ABS ignífugo grado V0, permite control remoto, temporización y automatización, y es compatible con asistentes de voz (Google Home y Amazon Alexa). Diseñado para instalación fija en interiores, integración en sistemas domóticos institucionales y cumplimiento de certificaciones internacionales de seguridad eléctrica (CE, FCC, RoHS, según versión), garantizando interoperabilidad, seguridad y estandarización	UNIDAD	2	\$ 158.067,23	19%	\$ 60.065,55	\$ 316.134,45
188	Tomacorriente inteligente Wi-Fi GR70A-1 Smart Plug de 1 salida con polo a tierra, diseñado para el control remoto y automatización de un dispositivo eléctrico mediante conectividad Wi-Fi (2.4 GHz) y gestión desde smartphones Android o iOS a través de la aplicación Smart Life/Tuya, con soporte de control por voz (Alexa/Google Assistant) y funciones de programación de encendido/apagado. Opera en un rango de 110 – 220 VAC, con corriente máxima de 10 A, carcasa PC ignífuga grado V0 y compatibilidad con múltiples usuarios y programación de tiempo, lo que garantiza su uso seguro y eficiente en instalaciones interiores para gestión energética y automatización de cargas eléctricas de baja y media potencia en proyectos de domótica y edificios.	UNIDAD	2	\$ 97.815,13	19%	\$ 37.169,75	\$ 195.630,25
189	Interruptor inteligente Sonoff Dual Wi-Fi de dos canales diseñado para automatización y control remoto de dos cargas eléctricas independientes mediante conectividad Wi-Fi 2.4 GHz (IEEE 802.11 b/g/n) y la aplicación eWeLink (Android/iOS), con funciones de encendido/apagado remoto, programación de temporizadores y compatibilidad con asistentes de voz como Amazon Alexa y Google Home. Soporta un rango de alimentación de 90 VAC a 250 VAC (50/60 Hz), con una corriente máxima de salida de 10 A por canal y hasta 16 A combinados, lo que permite gestionar cargas resistivas de hasta 2200 W por canal y 3500 W en total; su carcasa es de ABS ignífugo V0, apta para instalación fija en interiores, montaje en riel DIN o gabinete de control, y cumple con estándares internacionales de seguridad eléctrica (CE, RoHS, FCC) para uso en proyectos domóticos	UNIDAD	2	\$ 136.436,97	19%	\$ 51.846,05	\$ 272.873,95

190	<p>Interruptor inteligente SONOFF DUALR3 Wi-Fi de dos canales con conectividad Wi-Fi 2.4 GHz (IEEE 802.11 b/g/n) para automatización y control remoto de cargas eléctricas independientes mediante la aplicación eWeLink (Android/iOS) y asistentes de voz como Amazon Alexa y Google Home, permitiendo encendido/apagado, programación de eventos y temporizadores. Soporta alimentación de 100 – 240 VAC, 50/60 Hz con una corriente máxima de 10 A por canal y hasta 15 A en total, equivalentes a potencias de hasta 2200 W por canal y 3300 W combinados, y es apto tanto para cargas resistivas como para control de motores ligeros (por ejemplo, cortinas o persianas motorizadas). Dispone de medición de energía por canal en tiempo real, carcasa PC ignífuga grado V0, operación en interior en temperaturas de -10 °C a 40 °C, y certificaciones de seguridad TÜV, CE, FCC y RoHS, lo que lo hace adecuado para integrarse en proyectos de domótica institucionales y sistemas de control inteligente de instalaciones eléctricas.</p>	UNIDAD	2	\$ 135.747,90	19%	\$ 51.584,20	\$ 271.495,80
191	<p>Interruptor inteligente Sonoff 4CH Pro R3 Wi-Fi + RF de 4 canales, diseñado para automatizar y controlar de forma remota hasta cuatro cargas eléctricas independientes mediante conectividad Wi-Fi 2.4 GHz (IEEE 802.11 b/g/n) y control por radiofrecuencia 433 MHz, con gestión desde smartphone usando la aplicación eWeLink (iOS/Android) y compatibilidad con Amazon Alexa y Google Home, incluyendo funciones de encendido/apagado remoto, programación de temporizadores y modos de operación configurables (interbloqueo, autobloqueo, pulsador). Opera con tensión de alimentación de 90 – 250 VAC (50/60 Hz), admite corriente máxima de 10 A por canal con total combinado según diseño de carga, carcasa de ABS ignífuga V0 para instalación fija en interiores y montaje en riel DIN, apto para integración en sistemas domóticos institucionales que requieran interoperabilidad, seguridad eléctrica y control eficiente de múltiples circuitos.</p>	UNIDAD	2	\$ 332.571,43	19%	\$ 126.377,14	\$ 665.142,86
192	<p>Interruptor atenuador inteligente Wi-Fi, Sonoff D1 Smart Dimmer Switch / Sonoff, para control y regulación de iluminación que permite encendido/apagado y ajuste de brillo de luminarias incandescentes hasta 200 W y LED regulables hasta 150 W mediante conectividad Wi-Fi 2.4 GHz (IEEE 802.11 b/g/n) y control remoto RF 433 MHz, con gestión a través de la aplicación eWeLink (iOS/Android) y compatibilidad con asistentes de voz como Amazon Alexa y Google Home; opera en un rango de 100–240 VAC, 50/60 Hz, con caja de policarbonato ignífugo (PC V0) y dimensiones compactas para instalación en cajas de empotrar estándar, soporta funciones de programación de temporizadores, escenarios inteligentes y control compartido, garantizando interoperabilidad y seguridad eléctrica conforme a certificaciones CE, FCC y RoHS</p>	UNIDAD	4	\$ 194.352,94	19%	\$ 147.708,24	\$ 777.411,76
193	<p>Estación Inteligente o hub de sistema domótico, que actúa como el núcleo de control para integrar y gestionar todos los dispositivos inteligentes dentro de una instalación mediante conectividad inalámbrica y en red local, soportando la conexión y control remoto de hasta 500 dispositivos inteligentes, la configuración de automatizaciones y vínculos entre sensores y actuadores, visualización del estado de los dispositivos en tiempo real y control por voz a través de Amazon Alexa, Google Assistant y Apple HomeKit, así como gestión mediante la aplicación LifeSmart para Android e iOS desde cualquier lugar. Soporta seguridad de datos con cifrado avanzado, conexión de red física mediante puerto RJ45 LAN (10/100/1000 Base-T) y alimentación DC 5 V con consumo < 2,5 W, compatible con protocolos de radio de comunicación IoT, operando en un rango de temperatura de -5 °C a 45 °C y humedad de 5 % a 90 %, con una carcasa de ABS y dimensiones compactas para instalación en interiores, proporcionando el enlace necesario para supervisar y automatizar sensores, actuadores, iluminación, seguridad y otros dispositivos dentro de un ecosistema inteligente institucional o residencial compatible.</p>	UNIDAD	1	\$ 637.352,94	19%	\$ 121.097,06	\$ 637.352,94

194	Control remoto inteligente universal con conectividad Wi-Fi, diseñado para reemplazar y gestionar desde un único dispositivo móvil los mandos tradicionales de equipos electrónicos que utilizan señal infrarroja (IR), como televisores, aires acondicionados, sistemas de sonido y otros electrodomésticos, mediante la aplicación LifeSmart (iOS/Android) y asistentes de voz compatibles (como Amazon Alexa y Google Assistant) cuando se integra con la Estación Inteligente LifeSmart. Dispone de emisión infrarroja omnidireccional de 360° con alcance efectivo de hasta aprox. 8–12 m para controlar dispositivos en diversas direcciones, funciones de aprendizaje y biblioteca de códigos IR, luz ambiental LED con 16 millones de colores para iluminación ambiental, alimentación por 5 V DC vía USB, operación en rango de temperatura –5 °C a 45 °C y humedad de 5 %–90 %, carcasa ABS y compatibilidad con escenarios y automatizaciones dentro del ecosistema doméstico LifeSmart, facilitando el control centralizado de equipos IR desde smartphones, voz o automatizaciones programadas.	UNIDAD	1	\$ 432.605,04	19%	\$ 82.194,96	\$ 432.605,04
195	Detector inalámbrico diseñado para la detección temprana de humo y prevención de incendios dentro de instalaciones residenciales o institucionales, que monitorea continuamente el ambiente y, al detectar humo, activa una alarma sonora local (>70 dB/m) y envía notificaciones instantáneas a la aplicación LifeSmart (iOS/Android) permitiendo visualización del historial de eventos y configuración de alertas remotas; opera con batería de 3 V (no incluida), utiliza protocolo inalámbrico CoSS con cobertura de hasta ~100 m en campo abierto, cuenta con carcasa ABS para instalación en techo, soporta rangos de temperatura de –5 °C a 45 °C y humedad de 5 % a 90 %, cumple función de supervisión 24/7 y se integra con el ecosistema LifeSmart para automatizaciones de seguridad, proporcionando una solución de alarma de humo inteligente adecuada para ser incluida en sistemas domóticos institucionales con control y gestión remota.	UNIDAD	2	\$ 190.378,15	19%	\$ 72.343,70	\$ 380.756,30
196	Dispositivo inteligente diseñado para medir y reportar en tiempo real temperatura, humedad relativa e iluminación ambiental, con visualización local mediante pantalla LCD y reporte remoto a través de la aplicación LifeSmart (requiere Estación Inteligente como hub para automatizaciones). Permite la configuración de condiciones automáticas (por ejemplo, activar climatización o iluminación según umbrales predefinidos), envía alertas y registros históricos a dispositivos móviles, opera con una batería de 3 V (CR2450) con consumo < 1 mW y comunicación inalámbrica mediante protocolo CoSS, con rango de operación entre –5 °C y 45 °C y humedad de 5 % a 90 %, carcasa en ABS+PC y diseño compacto para colocación en interiores, facilitando su integración en sistemas domóticos para control ambiental en espacios institucionales y residenciales.	UNIDAD	2	\$ 347.647,06	19%	\$ 132.105,88	\$ 695.294,12
197	Sensor de acceso inteligente inalámbrico diseñado para la detección de apertura y vibración en puertas o ventanas que envía notificaciones remotas en tiempo real a través de la aplicación LifeSmart (iOS/Android) al detectar apertura, cierre o impactos, e integra un sensor magnético y sensor de vibración "anti-shock" para alertar intentos de intrusión, además de incluir un botón activador que permite iniciar acciones automatizadas con otros dispositivos del sistema (por ejemplo, activar cámaras, luces o alarmas). Opera mediante protocolo inalámbrico CoSS con un rango de señal extendido, se alimenta con una batería de 3 V (CR2450) con bajo consumo para larga duración, funciona en un rango ambiental típico de interior y requiere la Estación Inteligente LifeSmart como hub para integración completa en el ecosistema doméstico y la configuración de escenarios y eventos automatizados.	UNIDAD	2	\$ 288.403,36	19%	\$ 109.593,28	\$ 576.806,72

198	<p>Detector inalámbrico compacto que utiliza tecnología PIR combinada con sensor de luz para monitorear y detectar movimiento dentro de espacios interiores, enviando notificaciones instantáneas a la aplicación LifeSmart (Android/iOS) al detectar actividad y permitiendo la configuración de automatizaciones y condicionales para activar otros dispositivos dentro del ecosistema domótico LifeSmart, como cámaras o luces. Tiene un ángulo de detección de hasta 120° y alcance efectivo de aproximadamente 3 m, se alimenta con una batería de 3 V tipo CR2450 con duración estimada prolongada, comunica mediante protocolo inalámbrico CoSS con alcance hasta 100 m en campo abierto, opera en temperaturas de -5 °C a 45 °C y humedad de 5 % a 90 %, e integra indicadores LED y carcasa ABS+PC, siendo adecuado para sistemas inteligentes de seguridad y automatización en entornos institucionales y residenciales cuando se integra con la estación central.</p>	UNIDAD	2	\$ 291.361,34	19%	\$ 110.717,31	\$ 582.722,69
199	<p>Dispositivo audible de alarma diseñado para integrarse en sistemas de seguridad doméstica o institucional, el cual emite señales sonoras de alta intensidad al ser activado por otros sensores inteligentes conectados (por ejemplo, sensores de movimiento o de acceso) mediante el ecosistema LifeSmart, reforzando la efectividad de la detección de eventos críticos y facilitando la alerta inmediata de intrusiones o situaciones anómalas; está concebida para instalación fija en interiores, se comunica con la estación central del sistema para recibir y ejecutar disparos de alarma, y complementa otros dispositivos de seguridad dentro de una solución domótica integral que permite notificaciones y gestión remota a través de la plataforma LifeSmart.</p>	UNIDAD	2	\$ 407.563,03	19%	\$ 154.873,95	\$ 815.126,05
						Subtotal	\$ 76.956.847,90
						Iva	\$ 14.621.801,10
						Total	\$ 91.578.649,00

Observaciones: - La cotización no cubre elementos diferentes a los presentados en la oferta.- Cotización valida a 90 días.


 JOSE LUIS CONSUEGRA GONZALEZ
 REP. LEGAL

COTIZACION

**BIOPEZ INNOVA S.A.S****Valledupar Marzo 19 del 2026****CLIENTE:** Servicio de Aprendizaje SENA**NIT:** 901.253.423-6**Validez de la oferta 90 días****NIT:**899.999.034-1

No.	DESCRIPCION ELEMENTOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANT.	VALOR ANTES DE IVA	% IVA	VALOR TOTAL IVA	VALOR TOTAL
1	Sensor de distancia ToF-VL6180X-60cm máx. Características: Sensor: VL6180X (proximidad y luz ambiente). Voltaje de operación: 2.7V a 5V. Corriente de alimentación: 5mA (corriente promedio, puede variar según la configuración o el ambiente). Rango de distancia máximo: 60cm. Resolución: 1mm. Interfaz: I2C	UNIDAD	4	\$ 150.714,29	19%	\$ 114.542,86	\$ 602.857,14
2	Sensor de temperatura y humedad SHT31. Voltaje de alimentación (Vcc): 2.5V a 5V. Interface: I2C Resolución temperatura: +/-0.3. Resolución humedad: +/-2%. Compatible con Arduino	UNIDAD	10	\$ 89.495,80	19%	\$ 170.042,02	\$ 894.957,98
3	Barra gráfica LED 10 segmentos. (colores Roja, amarilla y verde)	UNIDAD	30	\$ 8.907,56	19%	\$ 50.773,11	\$ 267.226,89
4	Bomba peristáltica 12 VDC. Bomba dosificadora peristáltica, flujo 0-100ml/min, voltaje 12VDC, corriente 80mA, velocidad de rotación 0.1-100RPM, con control de dirección de flujo. Características: Diámetro motor: 27.6mm. Altura: 37.9mm. Rotación de motor: 5000RPM. Diámetro bomba: 31.7mm Altura: 20.1mm. Diámetro tubo: interior 2.5mm, exterior 4.7mm. Humedad relativa: < 80%. La dirección del flujo es controlada por la polaridad de la conexión.	UNIDAD	3	\$ 84.705,88	19%	\$ 48.282,35	\$ 254.117,65
5	Mini bomba de agua de 2L-6V. Bomba de agua con flujo de 2L/min y un voltaje de funcionamiento de 6V. Fabricada en plástico. Características: Voltaje de funcionamiento: 6-12VDC. Corriente sin carga: 0.18A Potencia: 3.5W. Flujo: 2L/min. Succión: alrededor de 2m. Resistente a la temperatura (100C) Cabezal fabricado en plástico.	UNIDAD	2	\$ 80.924,37	19%	\$ 30.751,26	\$ 161.848,74
6	Tapete aislante de calor para estación de soldadura S160. Características: Resistencia a la temperatura de hasta 500°C. Material: silicona. No tóxico. Fácil de limpiar. Dimensiones: 450x300mm	UNIDAD	3	\$ 170.840,34	19%	\$ 97.378,99	\$ 512.521,01
7	Cautín ZD733B 30W. Características: Voltaje de funcionamiento: 110V, 60Hz. Punta modelo B1-1: diámetro 1mm. Color blanco	UNIDAD	10	\$ 62.352,94	19%	\$ 118.470,59	\$ 623.529,41
8	Tarjeta compatible Due. Tarjeta compatible Due basada en el Atmel SAM3X8E ARM Cortex-M3. Funciona a 3.3V y es el voltaje máximo que soportan los pines I/O. Características: Voltaje de entrada: 7 a 12V. Voltaje de funcionamiento: 3.3V. Microcontrolador tipo SMD. Con cristal oscilador Memoria flash y SRAM. Contiene entradas y salidas digitales (incluye salidas PWM). Con entradas análogas. Con conectores microUSB	UNIDAD	2	\$ 241.638,66	19%	\$ 91.822,69	\$ 483.277,31
9	Tarjeta Arduino compatible UNO R4 WiFi. ABX00087. La tarjeta Arduino compatible UNO R4 WiFi combina potencia de procesamiento y nuevos periféricos de microcontrolador con conectividad inalámbrica. Integra además, una matriz de LED de 12x8, conector tipo Qwiic, VRTC y un pin de apagado. Características: Con chip WiFi y Bluetooth de 3.3V Corriente DC por pin de E/S: 8Ma. Pines de E/S digitales: 14. Pines PWM: 6 Comunicación: UART, I2C, SPI, Bus CAN Pines de entrada analógica: 6. DAC: 1 Conector USB: USB tipo C	UNIDAD	3	\$ 240.504,20	19%	\$ 137.087,39	\$ 721.512,61
10	Display OLED 0.91 I2C. Blanco Características: Voltaje de operación: 3.3V/5V Driver: SSD1306. Interfaz: I2C Resolución: 128x32. Color de los caracteres: Blanco	UNIDAD	10	\$ 21.579,83	19%	\$ 41.001,68	\$ 215.798,32
11	Kit de LED de 5mm. 5 colores. 500 piezas Características: Colores: rojo, amarillo, blanco, azul, verde. Voltaje directo: Rojo/Amarillo: 1.8-2.3V. Blanco/Azul/Verde: 2.8-3.2V. Corriente máxima: 20mA. Tipo de cabeza: redonda. Diámetro de la cabeza: 5mm. Ángulo de visión: 25 grados Polaridad: Ánodo (pin más largo) Cátodo (pin más corto). Con caja plástica	KIT	2	\$ 83.336,13	19%	\$ 31.667,73	\$ 166.672,27
12	Display OLED 0.96 pulgadas. Amarillo-Azul Características: Diagonal: 0.96". Resolución: 128 x 64 Interface: I2C (Dirección I2C para Arduino 0x3C). Color de caracteres: amarillo y azul. Ángulo de visión: superior a 160 grados. Voltaje de funcionamiento: 3.3-5V. Bajo consumo de energía: 0.04 W durante el funcionamiento normal. Chip controlador: SSD1306. Con iluminación automática, sin retroiluminación Dimensiones: 27x27x4mm	UNIDAD	24	\$ 23.050,42	19%	\$ 105.109,92	\$ 553.210,08
13	Kit de cables de puente preformados de 140 piezas AWG22. Conjunto de cables para montaje sobre protoboard y placas de prototipado rápido. Con caja plástica. Características: Número de piezas: 140. Tipo de cable: AWG22. Longitudes (mm): 2, 5, 7, 10, 12, 15, 17, 20, 22, 25, 50, 75, 100, 125, 10 unidades por cada longitud. Colores variados	UNIDAD	30	\$ 31.915,97	19%	\$ 181.921,01	\$ 957.478,99
14	Circuito impreso universal 9x15cm Circuito impreso universal con 1500 agujeros, con pad cuadrados. Características: Material: Fenolica FR2 (baquelita). Perforaciones de 1mm. Separación: 2.54 mm. Agujeros: 1500. Pad cuadrados de 1.9mm. Pad ovalados de 2.5x8mm. Diámetros de pad: 1.9mm. Espesor total: 1.6mm.	UNIDAD	50	\$ 6.176,47	19%	\$ 58.676,47	\$ 308.823,53

15	Circuito Impreso Universal 9cm x 7cm Circuito Impreso Universal 9cm x 7cm en baquelita, pads de 1mm. Características: Material: Baquelita Dimensiones: 9cm x 7cm Pads de 1mm. Separación entre pads: 2.54mm	UNIDAD	50	\$	4.432,77	19%	\$	42.111,34	\$	221.638,66
16	Protoboard blanco, 1660 puntos de inserción Protoboard blanco con 1660 puntos de inserción, base metálica y conexión para fuente de voltaje. Características: Número de puntos de inserción: 1660 Color: Blanco Dimensiones: 16.6cm x 10.8cm	UNIDAD	10	\$	62.352,94	19%	\$	118.470,59	\$	623.529,41
17	Protoboard blanco 3220 puntos de inserción Protoboard de 3220 puntos de inserción. Características: Puntos de 2.54 mm. Con 4 conectores para entrada de alimentación Contiene base metálica	UNIDAD	4	\$	158.554,62	19%	\$	120.501,51	\$	634.218,49
18	Trimmer Cuadrado 10K. Trimmer lineal de montaje through hole. Características: Resistencia: 10K Tolerancia: +/-10%	UNIDAD	50	\$	3.221,85	19%	\$	30.607,56	\$	161.092,44
19	Trimmer Cuadrado 5K. Trimmer lineal de montaje through hole Características: Resistencia: 5K Tolerancia: +/-10%	UNIDAD	50	\$	1.528,57	19%	\$	14.521,43	\$	76.428,57
20	Trimmer 10K, 103 Trimmer lineal de montaje through hole. 3296-103 Características: Resistencia: 10K ohm Tolerancia: +/-10% Ajuste vertical	UNIDAD	50	\$	1.323,53	19%	\$	12.573,53	\$	66.176,47
21	Trimmer 5K, 502 Trimmer lineal de montaje through hole. 3296W-502 Características: Resistencia: 5K ohm Tolerancia: +/-10% Ajuste vertical	UNIDAD	50	\$	1.342,44	19%	\$	12.753,15	\$	67.121,85
22	Trimmer 50K Trimmer lineal de montaje through hole. Características: Resistencia: 50K ohm Tolerancia: +/-10% Ajuste vertical	UNIDAD	50	\$	1.773,11	19%	\$	16.844,54	\$	88.655,46
23	Trimmer 100K, 104 Trimmer lineal de montaje through hole. 3296W-104 Características: Resistencia: 100K ohm Tolerancia: +/-10% Ajuste vertical	UNIDAD	50	\$	2.684,87	19%	\$	25.506,30	\$	134.243,70
24	Trimmer 200K Trimmer lineal de montaje through hole. Características: Resistencia: 200K ohm Tolerancia: +/-10%. Ajuste vertical	UNIDAD	50	\$	1.500,00	19%	\$	14.250,00	\$	75.000,00
25	Potenciometro Trimmer 10K con perilla Potenciometro con flecha indicadora en la perilla Características: Resistencia: 10k ohm Potencia: 1/2W Número de pines: 3 Montaje through hole	UNIDAD	50	\$	2.647,06	19%	\$	25.147,06	\$	132.352,94
26	Sensor seguidor de línea-8 canales. Tarjeta sensor compuesta de 8 LEDs IR y 8 fototransistores, usada generalmente en proyectos que implican dirección de robots. Características: Voltaje de funcionamiento: 3.3-5V. Corriente de operación: 100mA. Salida digital. Distancia de sensado óptima: 3mm. Máxima distancia de sensado: 9.5mm. 8 canales que pueden ser leídos de forma individual	UNIDAD	10	\$	19.781,51	19%	\$	37.584,87	\$	197.815,13
27	Kit de inductores de choque. 240 unidades. Conjunto de inductores, son 240 unidades divididas en 24 valores de inductancia. Características: Cantidad: 240 piezas. 24 valores, 10 de cada tipo. Inductancia: 2.2uH - 100mH. Espaciado entre pines: 3mm. Modelo: 6x8mm. Temperatura de trabajo: 20-80 °C. Corriente nominal: 1A. Montaje through hole	UNIDAD	1	\$	203.907,56	19%	\$	38.742,44	\$	203.907,56
28	Kit Resistencias de Precisión. 2600. Conjunto de resistencias con 130 de los valores más comunes, precisión 5%. Montaje tipo through hole. Características: Cantidad: 2600 piezas. 130 valores, 20 unidades por cada valor de resistencia Rango de resistencia: 1 ohm - 3M ohms. Potencia: 1/4W. Montaje through hole	UNIDAD	2	\$	168.445,38	19%	\$	64.009,24	\$	336.890,76
29	Kit de capacitores cerámicos. 3600 unidades Conjunto de capacitores cerámicos, son 3600 unidades divididas en 36 valores de capacitancia. Para montaje tipo through hole. Características: Cantidad: 3600 piezas. 36 valores, 100 de cada tipo Capacitancia: 1pF - 100nF. Máximo voltaje: 50V Diámetro del cuerpo: 3 a 6mm. Espaciado entre pines: 3mm. Temperatura de trabajo: -10 a 85 C Montaje through hole	UNIDAD	1	\$	265.966,39	19%	\$	50.533,61	\$	265.966,39
30	Kit de capacitores electrolíticos para baja frecuencia. 500 unidades. Conjunto de capacitores electrolíticos, son 500 unidades divididas en 24 valores de capacitancia. Para montaje tipo through hole. Características: Cantidad: 500 piezas. 24 valores Capacitancia: 0.1uF - 1000uF. Rango de voltaje: 16V-50V. Frecuencia: baja frecuencia. Dieléctrico: aluminio. Temperatura de trabajo: -10 a 85 C. Montaje through hole	UNIDAD	1	\$	187.941,18	19%	\$	35.708,82	\$	187.941,18
31	Tarjeta con 1 relevo optoacoplado 5V 30A Tarjeta para el manejo de un relé optoacoplado. Señal de activación de 5V. AC250V/30A, DC30V/30A. Características: Cargas: AC250V/30A, DC30V/30A Voltaje de activación: 5V. Corriente de carga: 30°. Aislamiento por optoacoplador	UNIDAD	10	\$	70.924,37	19%	\$	134.756,30	\$	709.243,70
32	Ventilador de balinera 5V 40x40x10mm para Ender Ventilador de refrigeración para impresoras 3D Creadity Ender 3. Características: Voltaje de funcionamiento: 5V Potencia: 1.25W Corriente: 0.25A Velocidad: 5000 + 10% para RPM Ruido: 18 dbA (silencioso) Conector: Dupont de dos pines Con rodamiento de bolas Dimensiones: 40x40x10mm	UNIDAD	10	\$	10.789,92	19%	\$	20.500,84	\$	107.899,16
33	Ventilador de balineras, alta velocidad, alto flujo 12V Características: Voltaje de operación: 12V Corriente: 0.66A Velocidad: 10000RPM Volumen de aire: 21.88CFM Conector estándar para tarjeta de 4 pines Tiempo de vida útil: 70.000 horas (a 25 C y humedad relativa entre el 45% a 85%) Dimensiones: 40mm x 40mm x 28mm	UNIDAD	10	\$	30.571,43	19%	\$	58.085,71	\$	305.714,29
34	Motor paso a paso NEMA17 Híbrido 0.4A 2.8kg/cm. Este motor bipolar realiza un movimiento de 1.8° por paso (200 pasos/revolución), cada fase del motor consume 0.4A, ejerciendo un torque de eje de 2.8kg-cm. Se puede utilizar para CNC, impresoras 3D y aplicaciones en general como robótica y control. Características: Carcasa: NEMA 17-size, Pasos por revolución: 200, Consumo de corriente por fase: 0.4A, Resistencia: 30Ω por fase, Torque: 2.8kg-cm, Inductancia: 35mH por fase	UNIDAD	4	\$	106.386,55	19%	\$	80.853,78	\$	425.546,22

35	Micro Motorreductor: 6VDC 500RPM 0.15Kg/cm Motor DC 6V con motorreductor con un torque de 0.15kg-cm. Recomendado para Robótica. Características: Voltaje de operación: 6V Velocidad (sin carga):500 +/- 10% RPM Corriente (sin carga): 0.01A Máximo torque: 1kg.cm (Stall) Torque nominal: 0.15kg.cm (at maximun efficiency) Eje con diámetro de 3mm Temperatura de Trabajo: -10 C a 60 C Humedad: 5 %RH a 95 %RH	UNIDAD	10	\$	35.294,12	19%	\$	67.058,82	\$	352.941,18
36	Micro Motorreductor: 2-7VDC 300RPM 1.8Kg/cm Motor DC 6V con motorreductor con un torque de 1.8kg-cm. Recomendado para Robótica. Relación 70:1 Características: Voltaje de operación: 2.0V a 7.0V Velocidad (sin carga):390 +/- 10% RPM Corriente (sin carga): 60mA Máximo torque: 1.8Kg.cm (Stall) Torque a plena carga: 0.35Kg.cm (at maximun efficiency) Temperatura de Trabajo: -10 C a 60 C Humedad: 5 %RH a 95 %RH	UNIDAD	10	\$	35.798,32	19%	\$	68.016,81	\$	357.983,19
37	Motorreductor: 6VDC 110RPM- Full metal Motor dc de 110RPM con engranajes metálicos. Con cubierta plástica. Características: Voltaje de funcionamiento: 3-6V Relación: 1:90 Salida: 110 RPM Con engranajes y eje metálicos	UNIDAD	20	\$	26.596,64	19%	\$	101.067,23	\$	531.932,77
38	Micro servomotor 4.8-6v 1.8Kg/cm Servo con piñones metálicos. Recomendado para su aplicación en robótica Características: Voltaje de operación: 4.8-6V Velocidad: 0.1 seg / 60, 4.8V Torque: 1.8 Kg-cm, 4.8V Ángulo de rotación: 180	UNIDAD	10	\$	19.411,76	19%	\$	36.882,35	\$	194.117,65
39	Servomotor 4.8-6v 4.1Kg/cm Servo de tamaño estándar compatible con el servo S3003. Recomendado para su aplicación en robótica Características: Voltaje de operación: 4.8-6VDC Velocidad:0.23 seg / 60° 4.8V, 0.19 seg / 60 6V Torque: :3.2 Kg-cm 4.8V, 4.1 Kg-cm 6V Ángulo de rotación: 180 Conector: tipo J	UNIDAD	20	\$	35.966,39	19%	\$	136.672,27	\$	719.327,73
40	Rosin en pasta para detectar fallas en tarjetas Características: Ingrediente: ácido de resina Apariencia: transparente solido Cenizas: 0.03% Índice de acidez KOH/g mayor a 165mg Punto de ablandamiento menor a 75C Ideal para todo tipo de juntas de soldadura Excelente fusión entre el estaño y el cobre Baja emisión de humos	UNIDAD	4	\$	12.529,41	19%	\$	9.522,35	\$	50.117,65
41	Fuente de alimentación DC 0-32V/ 0-6° Fuente de alimentación conmutada, voltaje de salida de 0-32VDC, un solo canal y pantalla LED. Es de alta eficiencia, baja ondulación, pequeño volumen y peso ligero. Características: Voltaje de entrada: 110V +/- 10% Voltaje de salida: 0 a 32V Corriente de salida: 0 a 6A. Potencia de salida: 192W Tensión de ondulación y ruido: 10mVrms Corriente de ondulación y ruido: 5mArms Número de canales de salida: 1 Pantalla LED: 4 dígitos Disipación de calor por ventilador Prevención de cortocircuitos con fusible	UNIDAD	3	\$	1.348.739,50	19%	\$	768.781,51	\$	4.046.218,49
42	Medidor LCR LCR Capaz de medir Inductancia, Capacitancia y Resistencia con precisión. Specifications Range Best Accuracy Resistance (ohm) 200/2K/20K/200K/2M/20M +/- (0.8%+1) Capacitance (C) 2nF/20nF/200nF/2uF/20uF/200uF/600uF +/- (1%+5) Inductance (H) 2mH/20mH/200mH/2H/20H +/- (2%+8) Features Display Count 1999 Manual Range. Diode Transistor Continuity BuzzerLow Battery Indication	UNIDAD	2	\$	505.336,13	19%	\$	192.027,73	\$	1.010.672,27
43	Fuente suicheada 5V 3A 15W Fuente suicheada salida 5VDC 3A potencia de 15W. Características Protecciones: Corto circuito, sobrecarga, sobrevoltaje, sobre-temperatura Voltaje de entrada 110/220VAC Voltaje de salida: 5VDC Corriente de salida:3A Potencia: 15W	UNIDAD	6	\$	49.411,76	19%	\$	56.329,41	\$	296.470,59
44	Fuente suicheada 12V 3A 36W Fuente suicheada salida 12 VDC 3A potencia de 36W. Características: Protecciones: Corto circuito, sobrecarga, sobrevoltaje, sobre-temperatura Voltaje de entrada 110/220VAC Voltaje de salida: 12VDC Corriente de salida:3A. Potencia: 36W	UNIDAD	6	\$	62.058,82	19%	\$	70.747,06	\$	372.352,94
45	Adaptador 12V - 2A Características: Entrada: 100 - 240VAC 50/60Hz 0.4A Salida: 12VDC 2A Con centro positivo	UNIDAD	20	\$	26.722,69	19%	\$	101.546,22	\$	534.453,78
46	Conversor DC/DC Reductor 0-24v 5° Reductor step down con salida de 0.8V a 24V / 5A. XL4005 Características: Voltaje de entrada: 5V a 32V Voltaje de salida: 0.8V a 24V Corriente pico de salida: 5A (para más de 3.5A se necesita reforzar la refrigeración Eficiencia en conversión: 90%	UNIDAD	10	\$	68.911,76	19%	\$	130.932,35	\$	689.117,65
47	Plataforma Robótica metálica 3 niveles Características: Material: Aluminio Número de motores: 2 Número de ruedas: 3 Voltaje de operación: 3V - 6V Compatible con Arduino	UNIDAD	8	\$	105.882,35	19%	\$	160.941,18	\$	847.058,82
48	Amplificador operacional LM741 UA741	UNIDAD	30	\$	1.063,87	19%	\$	6.064,03	\$	31.915,97
49	RPi5-8GB. Características: Procesador: BCM2712 2.4GHz quad-core 64-bit Arm Cortex-A76 CPU. GPU: VideoCore VII GPU, soporta OpenGL ES 3.1, Vulkan 1.2. Dos salidas 4Kp60 HDMI con soporte HDR. LPDDR4X-4267 SDRAM RAM: 8 GB. Dual-band 802.11ac Wi-Fi. Bluetooth 5.0 / Bluetooth Low Energy (BLE). Ranura para microSD, con soporte para alta velocidad en modo SDR104. 2 puertos USB 3.0, soportando 5 Gbps simultáneos. 2 puertos USB 2.0. Gigabit Ethernet, con soporte PoE+. 2 conectores MIPI para camera/display. Interfaz PCIe 2.0. Alimentación vía USB-C 5V/5A, con soporte para Power Delivery – PD. GPIO de 40 pines estándar para Raspberry Pi. Entrada para Reloj en Tiempo Real (RTC), usando batería externa. Botón de encendido.	UNIDAD	4	\$	863.193,28	19%	\$	656.026,89	\$	3.452.773,11

50	HAT SSD para la RPi5 compatible con unidad de estado sólido NVMe Protocol M.2. Características: Admite interfaz PCIe 2.0 de un solo carril (tasa de transferencia máxima de 500 MB/s). Compatibilidad Con El Protocolo De Unidad NVMe. Compatible Con Unidad De Estado Sólido M.2 De Tamaño 2230/2242. Capaz de suministrar hasta 3A a dispositivos M.2 conectados. Incluye LEDs de encendido y actividad.	UNIDAD	4	\$ 132.983,19	19%	\$ 101.067,23	\$ 531.932,77
51	Raspberry Pi SSD. Características: Capacidades: 256GB NVMe: 40k IOPS (lecturas aleatorias de 4kB) 70k IOPS (escrituras aleatorias de 4kB) Compatibilidad: Cumple con el estándar PCIe Gen 3. Interfaz de registro y conjunto de comandos NVMe 1.4. Factor de forma: M.22230. Temperatura de operación: 0°C a 70°C (temperatura ambiente).	UNIDAD	4	\$ 344.117,65	19%	\$ 261.529,41	\$ 1.376.470,59
52	Disipador activo para Raspberry Pi 5. Características: Voltaje de entrada: 5 V CC suministrado a través del conector en la Raspberry Pi 5. Flujo de aire máximo: 1.09 CFM. Velocidad máxima del ventilador: 8000 rpm +/- 15 %. Control de velocidad del ventilador: Control PWM con tacómetro. Material: Aluminio anodizado.	UNIDAD	4	\$ 55.226,89	19%	\$ 41.972,44	\$ 220.907,56
53	Fuente de alimentación 27 W USB-C para Raspberry Pi 5. Características: Entrada: 100–240 V AC. Salida: 5.1 V, 5 A; 9 V, 3 A; 12 V, 2.25 A; 15 V, 1.8 A (Power Delivery). Conector: USB-C. Cable: 1.2 m, 18 AWG.	UNIDAD	4	\$ 124.117,65	19%	\$ 94.329,41	\$ 496.470,59
54	Batería RTC para Raspberry Pi 5. Batería recargable de litio y manganeso que permite suministrar energía al RTC (real-time clock) de la Raspberry Pi 5. Cuenta con un conector JST de dos clavijas preinstalado.	UNIDAD	4	\$ 58.512,61	19%	\$ 44.469,58	\$ 234.050,42
55	Cámara Oficial para Raspberry Pi de 8MPx capaz de tomar video hasta en 1080p 30FPS. Camara, cable de conexión (cinta plana, 15 líneas) y guía de inicio. Dimensiones: 25mm x 20mm x 9mm. Peso: 3g (aprox.).	UNIDAD	3	\$ 148.235,29	19%	\$ 84.494,12	\$ 444.705,88
56	Módulo Xbee 3 Pro - Antena PCB Módulo de comunicación ZigBee ZB. Con mejoras en los rangos de comunicación, poder de transmisión y sensibilidad de recepción. Con una forma más compacta, es configurable vía XCTU Características: Con antena tipo PCB Frecuencia: ISM 2.4GHz Rango Indoor/Urban: hasta 300ft (90m) Rango Outdoor-línea de vista: hasta 2 millas (3200m) Potencia de transmisión: +19dBm Sensibilidad: -103dBm Entradas ADC: 4, 10-bit/O digitales: 15 Método de configuración: API o comandos AT Corriente de recepción: 17mA Corriente de transmisión: 40mA Voltaje de alimentación: 2.1V ~ 3.6V Con interfaz SPI, UART, I2C Montaje tipo Through hole	UNIDAD	2	\$ 496.470,59	19%	\$ 188.658,82	\$ 992.941,18
57	XBee Shield-Comunicación Serial Módulo para Arduino con interfaz ZigBee y puerto de comunicación serial. Características: Corriente 500mA a 3.3V. 3 LEDs indicadores. Comunicación conmutable con FTDI-USB o Arduino con HardwareSerial o Software Serial Compatible con todas las unidades Xbee incluyendo las Series 1 y Series2	UNIDAD	2	\$ 14.252,10	19%	\$ 5.415,80	\$ 28.504,20
58	Tarjeta de desarrollo Wi-Fi Bluetooth ESP32-S3. Tarjeta basada en el módulo ESP32-S3-MINI-1 con comunicación Wi-Fi y Bluetooth de alto rango. Diseñada para aplicaciones IoT. El S3 es similar al ESP32-S2, pero agrega un doble núcleo y Bluetooth LE. Características: Voltaje de alimentación: 3.3V-5V. Usando pines de alimentación o puerto USB Chip: ESP32-S3-Mini-1 módulo genérico Wi-Fi + Bluetooth que tiene un amplio conjunto de periféricos. Proporciona aceleración para las cargas de trabajo de computación de redes neuronales y procesamiento de señales. Wi-Fi: 2.4GHz 802.11 g/b/n Bluetooth: Bluetooth 5 (LE) Memoria flash incorporada de 8MB Incorpora antena PCB Con regulador de potencia que convierte una fuente de 5V en una salida de 3.3V 39 pines GPIO disponibles (excepto el bus SPI para flash) se dividen los headers de pines en la placa para facilitar la interfaz y la programación. Puerto USB a UART: un puerto Micro-USB que se utiliza para el suministro de energía a la placa, para aplicaciones flash en el chip, así como para la comunicación con el chip a través del puente USB a UART incorporado. Puerto USB nativo ESP32-S3: interfaz USB OTG de velocidad completa ESP32-S3, compatible con la especificación USB 1.1. La interfaz se utiliza para el suministro de energía a la placa, para la actualización de aplicaciones al chip, para la comunicación con el chip mediante protocolos USB 1.1, así como para la depuración de JTAG.	UNIDAD	6	\$ 192.420,17	19%	\$ 219.358,99	\$ 1.154.521,01
59	Tarjeta de desarrollo Wi-Fi Bluetooth ESP32-S3. Con cámara OV2640. Tarjeta basada en el módulo ESP32-S3 con comunicación Wi-Fi y Bluetooth de alto rango. Diseñada para aplicaciones IoT. El S3 es similar al ESP32-S2, pero agrega un doble núcleo y Bluetooth LE. La placa incorpora una pantalla OLED y una cámara OV2640 lente ojo de pez. Características: Voltaje de alimentación: 3.3V-5V. Usando pines de alimentación o puerto USB Chip: ESP32-S3FN16R8 Wi-Fi: 2.4GHz 802.11 g/b/n Bluetooth: BLE 5 + BT mesh Memoria flash: 16MB PSRAM: 8MB Cámara OV2640 lente ojo de pez (Fish-eye lens) Pantalla OLED de 0.96 pulgadas, 128x64, comunicación I2C (SDA: IO07, SCL: IO06) Incorpora un sensor PIR Con conector de alimentación JST 2mm de 5 pines. Con conector USB tipo C Con botones de Power, Reset y Boot	UNIDAD	4	\$ 281.016,81	19%	\$ 213.572,77	\$ 1.124.067,23

60	Tarjeta de desarrollo ESP32 LoRa 915MHz SX1276. LILYGO Tarjeta de desarrollo basada en ESP32 que incorpora un módulo LoRa SX1276 que permite transmitir datos de forma bidireccional a grandes distancias. Con display OLED de 128x64 píxeles, conector microUSB e interfaz para carga de baterías litio Características: MCU: serie ESP32 de SoCs integrados, microprocesador Xtensa dual-core 32-bit LX6 Características inalámbricas: Wi-Fi 802,11 b/G/n, BL V4.2 + BLE Frecuencia de reloj: Frecuencia principal hasta 240MHz Flash: 4M Módulo LoRa: SX1278 / SX1276 Transferencia de datos segura, de bajo consumo y de largo alcance Baja corriente modo RX: 9.9mA Banda de frecuencia SX1276: 915MHz Pantalla OLED de 0.96 pulgadas, resolución: 128x64px Controlador SSD1306 Interfaz I2C SDA--IO21 SCL--IO22 Conector microUSB	UNIDAD	4	\$ 262.554,62	19%	\$ 199.541,51	\$ 1.050.218,49
61	Tarjeta de desarrollo LoRa32 V3 Tarjeta de desarrollo LoRa con Wifi y Bluetooth integrados. Con microprocesador de doble núcleo, chip para puerto serie USB, pantalla OLED de matriz de puntos, interfaz USB tipo C y conector para batería. Con un buen diseño de circuito RF y diseño de baja potencia. Compatible con el entorno de desarrollo de Arduino. Características: Voltaje de funcionamiento: Batería litio de 3.7V Microprocesador: procesador Xtensa de 32 bits LX7 de doble núcleo Chip LoRa: SX1262 Flash: 8MB Frecuencia: 863-928MHz Potencia máx. TX: 21 +/- 1 dBm Sensibilidad de recepción máx.: -139 dBm Wi-Fi: 802,11 b/g/n, hasta 150Mbps Bluetooth: Bluetooth LE: Bluetooth 5, Bluetooth MeSH Pantalla OLED 0.96 pulgadas 128x64 se puede utilizar para mostrar información de depuración, energía de la batería y otra información Chip USB a serie: CP2102, conveniente para la descarga de programas y la impresión de información de depuración Conector USB tipo C Con conector IPEX para antena LoRa Circuito de carga de batería de litio Con pines ADC1, UART, I2C SPI	UNIDAD	4	\$ 197.815,13	19%	\$ 150.339,50	\$ 791.260,50
62	T-Beam Helium Modulo microprocesador avanzado Módulo de desarrollo IoT inalámbrico con comunicación Wifi, Bluetooth, GPS y LoRa. Con soporte para batería 18650 y antena. Versión 1.2 Características: ESP32 Última versión ESP32: REV1, Wifi, Bluetooth, 4 MB PSRAM, 4 MB Flash, 3D antena LORA Voltaje de funcionamiento: 1,8 a 3,7 v, Corriente aceptable: 10 a 14mA, Corriente de transmisión: 120mA + 20dBm, 90mA + 17dBm, 29mA + 13dBm Frecuencia de funcionamiento: 433/470 MHz (versión 433MHz)/868 M/915 M (versión de 868 MHz), Potencia de transmisión: + 20dBm, Sensibilidad de recepción: -139dBm @ LoRa & 62,5 KHz & SF = 12 y 146bps -136dBm @ LoRa y 125 KHz y SF = 12 y 293bps -118dBm @ LoRa y 125 KHz y SF = 6 y 9380bps GPS. Módulos GPS NEO-6M, fuente de alimentación de 3 V-5 V, Módulo con antena de cerámica, Guarda los datos de los parámetros de configuración, Con indicador de señal LED, Velocidad de envío predeterminada: 9600 Poder TP5400, 1A de gestión de batería, Indicador LED: hay 4 LED que muestran el estado de la batería en tiempo real. USB, CP2104-GMR, Pre-Flash del Firmware SoftRF V4.0	UNIDAD	1	\$ 447.478,99	19%	\$ 85.021,01	\$ 447.478,99
63	Shield LoRaWan LA66 para Arduino Shield LoraWan basado en el chip LA66. Permite agregar rápidamente LoRaWAN o la función inalámbrica LoRa peer-to-peer a los proyectos de Arduino. El LA66 es un módulo listo para usar que incluye el protocolo LoRaWAN v1.0.3. Características: CPU: 32 bits 48MHz Flash: 256KB RAM: 64 KB Rango de potencia de entrada: 1.8V a 3.7V Consumo de energía: 4uA. Banda de frecuencia: LoraWAN AU915 Potencia máxima Salida de RF constante de +22 dBm Alta sensibilidad: -148 dBm Corriente LoRa Rx: <9mA Corriente LoRa Tx: <90mA Voltaje de E/S: 3.3V Admite el protocolo LoRaWAN v1.0.3 Admite protocolo de peer to peer	UNIDAD	3	\$ 204.873,95	19%	\$ 116.778,15	\$ 614.621,85
64	Header macho 1x40P 15mm - 2.54mm Características: Número de posiciones: 40 Número de filas: 1 Separación entre pines: 2.54mm longitud de los pines: 15mm	UNIDAD	120	\$ 1.773,11	19%	\$ 40.426,89	\$ 212.773,11
65	Switch balancín mini 2 pines 2 posiciones - 3A 250V negro Características: 3A 250V 6A/125V 2 pines 2 posiciones No iluminado Dimensiones: 10 x 15 x 10 mm Fabricado en plástico con pines metálicos	UNIDAD	50	\$ 1.342,44	19%	\$ 12.753,15	\$ 67.121,85
66	Celda de carga 1Kg Características Rango de carga: 1kg Salida nominal: 1,0 +/- 0.15mV / V Repetibilidad: 0,03% FS Efecto de la temperatura en la salida: 0,01% F.S Efecto de la temperatura sobre cero: 0.05% F.S Cero: +/- 0.1000 mV / V Cableado: Rojo: Alimentación + Negro: Fuente - Verde: Señal + Blanco: Señal -	UNIDAD	10	\$ 24.941,18	19%	\$ 47.388,24	\$ 249.411,76
67	Celda de carga 5Kg Características Rango de carga: 5kg Salida nominal: 1,0 +/- 0.15mV / V Repetibilidad: 0,03% FS Efecto de la temperatura en la salida: 0,01% F.S Efecto de la temperatura sobre cero: 0.05% F.S Cero: +/- 0.1000 mV / V Cableado: Rojo: Alimentación + Negro: Fuente - Verde: Señal + Blanco: Señal -	UNIDAD	10	\$ 25.058,82	19%	\$ 47.611,76	\$ 250.588,24
68	Módulo driver Celda de Carga Tarjeta driver con HX711 para celdas de carga, con dos canales de entrada, precisión de 24 bit, comunicación TTL 232, voltaje de alimentación 5 VDC. Características: Chip: HX711 Precisión de datos: 24 bit (convertidor A/D 24 bit) Dos entradas diferenciales Ganancia seleccionable Corriente de operación: < 10mA	UNIDAD	20	\$ 69.594,96	19%	\$ 264.460,84	\$ 1.391.899,16

69	Módulo GY-91 Sensor de 9 ejes. Contiene acelerómetro, giroscopio y magnetómetro. Protocolos de comunicación I2C y SPI. Compatible Arduino™. Características: Chip: MPU-9250 + BMP280 Voltaje de alimentación: 3 ~ 5V Interface: I2C / SPI Conversor ADC de 16bit, 16-bit data output Rango del Giroscopio: ± 250 500 1000 2000°/s Rango del Acelerómetro: ± 2 ± 4 ± 8 ± 16g Rango del campo magnético: ± 4800uT Rango de presión: 300 ~ 1100hPa	UNIDAD	8	\$ 44.117,65	19%	\$ 67.058,82	\$ 352.941,18
70	Pelacables ajustable/5 pulgadas, Se ajusta con destornillador.	UNIDAD	10	\$ 26.722,69	19%	\$ 50.773,11	\$ 267.226,89
71	Malla o Cinta desoldadora Rollo de cinta de hilos de cobre para remover soldadura. Características: Diámetro: 3mm Longitud: 1.5m Excelente transferencia térmica	UNIDAD	24	\$ 12.588,24	19%	\$ 57.402,35	\$ 302.117,65
72	Extractor de soldadura 8PK-366NA Extractor de vacío de soldadura Características: Capacidad de succión: 30cm-Hg Antiestático Material: Plástico	UNIDAD	4	\$ 76.243,70	19%	\$ 57.945,21	\$ 304.974,79
73	Juego De 3 Alicates Cuerpo fabricado en acero al Carbono, maquinado de precisión para una mejor sujeción, mangos recubiertos con PVC Contenido: Punta de aguja Corte diagonal Punta y corte	UNIDAD	14	\$ 113.294,12	19%	\$ 301.362,35	\$ 1.586.117,65
74	Miniconector terminal con palanca DF-15. Bloque terminal con palancas, para conexiones de cables 1 a 5. Para cables de 0.08 a 2.5mm2. Características: Voltaje: 250V Corriente: 30º Compatible con cables de 0.08 a 2.5(4.0) mm 2. Contactos en cobre, alta conductividad y resistencia a la corrosión. Material de la cubierta resistente a la alta temperatura y retardante de flama. Color: claro	UNIDAD	20	\$ 6.176,47	19%	\$ 23.470,59	\$ 123.529,41
75	Conector DC Bornera Jack Hembra. Es un adaptador que en un extremo posee borneras de tornillos y en el otro extremo posee un conector jack centro-positivo hembra 5.5x2.1mm.	UNIDAD	30	\$ 3.368,91	19%	\$ 19.202,77	\$ 101.067,23
76	Bornera 2P 5mm kf301 (colores azul 30, negra 30 y roja 30) Características: Número total de posiciones: 2 Separación entre pines: 5mm Tipo de montaje: Through Hole Corriente: 16 A Voltage: 300V	UNIDAD	90	\$ 1.235,29	19%	\$ 21.123,53	\$ 111.176,47
77	Bornera 3P 5mm kf301 (colores azul 30, negra 30, roja 30) Características: Número total de posiciones: 3 Separación entre pines: 5mm Corriente: 16º Voltaje: 300V Tipo de montaje: Through Hole	UNIDAD	90	\$ 1.500,00	19%	\$ 25.650,00	\$ 135.000,00
78	Bornera desarmable MACHO 2P en ángulo. (colores azul 20, blanca 20, roja 20, naranja 20) Bornera terminal de 2 pines. Tipo desarmable macho. Características: Voltaje promedio: 300V Corriente promedio: 15º Resistencia de contacto: 20mΩ Número de pines: 2 Separación entre pines: 5.08mm	UNIDAD	80	\$ 1.323,53	19%	\$ 20.117,65	\$ 105.882,35
79	Bornera desarmable HEMBRA 2P en ángulo. (colores azul 20, blanca 20, roja 20, naranja 20) Bornera terminal de 2 pines. Tipo desarmable hembra. Características: Voltaje promedio: 300V Corriente promedio: 15º Resistencia de contacto: 20mΩ Número de pines: 2 Separación entre pines: 5.08mm	UNIDAD	80	\$ 2.672,27	19%	\$ 40.618,49	\$ 213.781,51
80	Tarjeta sensor MAX31865 amplificador para RTD, PT100-PT1000 Tarjeta con chip MAX31865, diseñada para detectores de temperatura RTD, PT100 y PT 1000. Características: Voltaje de entrada: 3.3V-5V La entrada al MAX31865 contiene una protección de sobretensión de hasta +/-45V. Compatible con 5V, posee un regulador de 3.3V y un convertidor de nivel, por lo que puede utilizarlo con cualquier Arduino o microcontrolador.	UNIDAD	12	\$ 71.932,77	19%	\$ 164.006,72	\$ 863.193,28
81	Sonda sensor de temperatura RTD PT100. NPT-3/8 Sensor de temperatura tipo PT100, con rosca: NPT-3/8. De precisa y estable medición de temperatura. Fabricado en acero inoxidable. Características: Rango de temperatura: 0 a 600°C (32 a 1112 grados F) Tipo de rosca: NPT-3/8 Material: acero inoxidable Cable de 2m Con conectores terminales aislados	UNIDAD	10	\$ 79.411,76	19%	\$ 150.882,35	\$ 794.117,65
82	Sensor de ángulo giratorio 0 a 360 grados Sensor de rotación, con principio electromagnético que no requiere contacto. Características: Tensión de funcionamiento de 5V +/- 10% Ángulo eléctrico eficaz de 360 Resolución 360 /4096(12 bit) y asymp;0.088 Linealidad estándar: 0.3% Supe precisión: 0.15% Señal de salida 0 a 5V (proporcional) Velocidad de actualización: 0,6 ms/0,2 ms (alta velocidad) Corriente de funcionamiento 16mA	UNIDAD	2	\$ 258.319,33	19%	\$ 98.161,34	\$ 516.638,66
83	Sensor de humedad, temperatura, presión y gas. BME680Tarjeta sensor de humedad temperatura y presión. Es capaz de detectar también concentraciones de gases y alcoholes. Puede ser usado en drones y también en aplicaciones de control de calidad del aire interior. Características: Voltaje de funcionamiento: 1.7-3.6V Interfaz de comunicación: I2C (de hasta 3.4MHz) y SPI (3 y 4 cables de hasta 10MHz) Los sensores de humedad, presión y gas pueden ser habilitados o deshabilitados de forma individual De ultra-bajo consumo de corriente Temperatura de funcionamiento: -40 a 85 C	UNIDAD	4	\$ 116.890,76	19%	\$ 88.836,97	\$ 467.563,03
84	Sensor digital índice UV de luz visible / IR Sensor basado en el chip SI1145 con sensores de luz e IR y algoritmos que pueden calcular el índice UV basado en aproximaciones de la luz visible e IR provenientes del sol. Con comunicación I2C y compatible con tarjetas de 3.3 y 5V. Características: Voltaje de alimentación: 3-5VDC Tipo de salida: I2C dirección 0x60 (7 bit) Espectro IR del sensor: longitud de onda: 550nm-1000nm (centrado en 800) Espectro de luz visible del sensor: longitud de onda: 400nm-8nm (centrado en 530)	UNIDAD	2	\$ 152.142,86	19%	\$ 57.814,29	\$ 304.285,71

85	Batería litio 18650 3.7V 3500 mAh. Características: Voltaje de salida: 3.7V Corriente: 3500mAh +/- 10% Recarga de hasta 900 veces Sin efecto memoria Cabeza plana Dimensiones: longitud: 64mm, diámetro: 17mm	UNIDAD	10	\$ 26.974,79	19%	\$ 51.252,10	\$ 269.747,90
86	Miniconector terminal con palanca DF-12. Claro	UNIDAD	20	\$ 3.206,72	19%	\$ 12.185,55	\$ 64.134,45
87	Miniconector terminal con palanca DF-42. Claro	UNIDAD	20	\$ 6.235,29	19%	\$ 23.694,12	\$ 124.705,88
88	Miniconector terminal con palanca PCT-2-2M. Claro	UNIDAD	20	\$ 6.176,47	19%	\$ 23.470,59	\$ 123.529,41
89	Miniconector terminal con palanca PCT-2-1M. Claro	UNIDAD	20	\$ 5.319,33	19%	\$ 20.213,45	\$ 106.386,55
90	Cinturón Porta Herramientas Grande SATA Características: Fabricado con poliéster 900D a prueba de agua (No inmersión) Ocho bolsillos para distribución de herramientas. Mantienen sus herramientas perfectamente ordenadas para una máxima eficiencia Bordes reforzados para mayor durabilidad Color: verde con negro Dimensiones: 280x100x310 mm (ancho, altura, longitud)	UNIDAD	6	\$ 179.831,93	19%	\$ 205.008,40	\$ 1.078.991,60
91	Kit de cepillos de alambre y plástico Características: 1 cepillo con cerdas de hilos de latón 1 cepillo con cerdas de hilos de alambre 1 cepillo con cerdas de hilos de Nylon Mango plástico, fácil de sostener y cómodo de usar Diseño curvado del cabezal del cepillo Perfil estrecho funciona bien para limpiar lugares difíciles de alcanzar Fuerte y durable Largo: 170mm	UNIDAD	5	\$ 15.000,00	19%	\$ 14.250,00	\$ 75.000,00
92	Kit de transistores Mosfet. Pack B. TO-220. 50 unidades Contiene: IRF9640. Transistor Mosfet de canal P. 11 A IRFZ24. Transistor Mosfet de canal N. 17ª IRF9630. Transistor Mosfet de canal P. 6.5 A IRFZ46. Transistor Mosfet de canal N. 53 A IRF540. Transistor Mosfet de canal N. 30 A IRF3710. Transistor Mosfet de canal N. 57 A IRF1010. Transistor Mosfet de canal N IRF9530. Transistor Mosfet de canal P. 12 A IRF9540. Transistor Mosfet de canal P. 23 A IRF4905. Transistor Mosfet de canal P. 74 A	UNIDAD	2	\$ 195.966,39	19%	\$ 74.467,23	\$ 391.932,77
93	Kit de transistors Mosfet. Pack A. TO-220. 50 unidades Contiene: IRF520. Transistor Mosfet. 6 A IRF610. Transistor Mosfet de canal N. 3.3 A IRF631. Transistor Mosfet de canal N. IRF711. Transistor Mosfet de canal N. 2 A IRF843. Transistor Mosfet de canal N. 7 A IRF1470. Transistor Mosfet de canal N. IRF2804. Transistor Mosfet de canal N. 75 A IRF3007. Transistor Mosfet de canal N. 80 A IRF3515. Transistor Mosfet de canal N. 43 A IRF9510. Transistor Mosfet de canal P. 4 A	UNIDAD	2	\$ 231.596,64	19%	\$ 88.006,72	\$ 463.193,28
94	Kit de transistores Mosfet. Pack D. TO-220. 50 unidades Contiene: 2N60. Transistor Mosfet de canal N. 2 A 4N60. Transistor Mosfet de canal N. 4 A 5N60. Transistor Mosfet de canal N. 5 A 8N60. Transistor Mosfet de canal N. 8 A 10N60. Transistor Mosfet de canal N. 10 A 12N60. Transistor Mosfet de canal N. 12 A 20N60. Transistor Mosfet de canal N. 20 A 13003. Transistor NPNMBR20100. Diodo rectificador Schottky 75NF75. Transistor Mosfet de canal N. 8 A	UNIDAD	2	\$ 160.336,13	19%	\$ 60.927,73	\$ 320.672,27
95	Kit de transistores Mosfet. Pack C. TO-220. 50 unidades Contiene: IRF640. Transistor Mosfet de canal N. 18 A IRF740. Transistor Mosfet de canal N. 10 A IRF830. Transistor Mosfet de canal N. 4.5 A IRF840. Transistor Mosfet de canal N. 8 A IRF530. Transistor Mosfet de canal N. 14 A IRF630. Transistor Mosfet de canal N. 9 A IRF820. Transistor Mosfet de canal N. 2.5 A IRFZ44. Transistor Mosfet de canal N. 49 A IRF9540. Transistor Mosfet de canal P. 19 A IRF3205. Transistor Mosfet de canal N. 110 A	UNIDAD	2	\$ 176.470,59	19%	\$ 67.058,82	\$ 352.941,18
96	Kit de reguladores de voltaje TO-220. 70 unidades Contiene: L7805. Regulador de voltaje, salida: 5 V, 1 A L7806. Regulador de voltaje, salida: 6 V, 1.5 A L7808. Regulador de voltaje, salida: 8 V, 1.5 A L7809. Regulador de voltaje, salida: 9 V, 1.5 A L7812. Regulador de voltaje, salida: 12 V, 1.5 A L7815. Regulador de voltaje, salida: 15 V, 1.5 A L7824. Regulador de voltaje, salida: 12 V, 1.5 A L7905. Regulador de voltaje, salida: -5 V, 1 A L7906. Regulador de voltaje, salida: -6 V, 1.5 A L7908. Regulador de voltaje, salida: -8 V, 1.5 A L7909. Regulador de voltaje, salida: -9 V, 1.5 A L7912. Regulador de voltaje, salida: -12 V, 1.5 A L7915. Regulador de voltaje, salida: -15 V, 1.5 A LM317. Regulador de voltaje de salida ajustable: 1.2-37 V, 1.5 A	UNIDAD	2	\$ 138.302,52	19%	\$ 52.554,96	\$ 276.605,04
97	Batería de Litio tipo moneda CR2032 Características: Voltaje entregado: 3V Capacidad: 220mAh Tipo Litio Geometría redonda Diámetro:20mm	UNIDAD	20	\$ 4.474,79	19%	\$ 17.004,20	\$ 89.495,80
98	Pilas para audífonos 1.4V 125mA GP ZA312 Características: Voltaje nominal: 1.45V Química: aire de zinc Diámetro: 7.9mm Peso: 0.54g Vida útil: 4 años	UNIDAD	20	\$ 6.205,88	19%	\$ 23.582,35	\$ 124.117,65
99	Kit cable conector hembra 2.54mm+conector macho recto para PCB. De 3 pines Características: Conector XH2.54 macho de 3 pines rectos para PCB Conector XH2.54 hembra de 3 pines Separación entre pines: 2.54mm Cable 26AWG Longitud de cable: 20cm	UNIDAD	30	\$ 1.676,47	19%	\$ 9.555,88	\$ 50.294,12
100	Kit cable conector hembra 2.54mm+conector macho recto para PCB. De 4 pines Características: Conector XH2.54 macho de 4 pines rectos para PCB Conector XH2.54 hembra de 4 pines Separación entre pines: 2.54mm Cable 26AWG Longitud de cable: 20cm	UNIDAD	30	\$ 2.684,87	19%	\$ 15.303,78	\$ 80.546,22
101	Extensión eléctrica 10m 3 tomas naranja 2x14 Características: Número de salidas: 3 Tipo encauchetada Color: naranja Longitud: 10m	UNIDAD	10	\$ 53.193,28	19%	\$ 101.067,23	\$ 531.932,77
102	Cable USB tipo C a USB tipo C de 4A Características: Tipo USB tipo C Con conectores machos tipo C Corriente: 4A Longitud: 1 m	UNIDAD	20	\$ 12.228,57	19%	\$ 46.468,57	\$ 244.571,43

103	Kit de circuitos integrados. Compuertas lógicas 74HC, Schmitt trigger. 50 unidades Contiene: 74HC00. Compuerta NAND de cuatro circuitos. DIP-14 74HC02. Compuerta NOR. DIP-14 74HC04. Compuerta NOT. DIP-14 74HC08. Compuerta AND. DIP-14 74HC14. Compuerta inversora Schmitt trigger. DIP-14 74HC32. Compuerta OR. DIP-14 74HC74. Flip-Flop tipo D. DIP-14 74HC86. Compuerta XOR. DIP-14 74HC125. Compuerta Buffer DIP-14 74HC132. Compuerta NAND de cuatro circuitos con Schmitt-trigger. DIP-14	UNIDAD	2	\$ 136.529,41	19%	\$ 51.881,18	\$ 273.058,82
104	Kit de circuitos integrados. Compuertas lógicas 74LS. 50 unidades Contiene: 74LS00. Compuerta NAND de cuatro circuitos. DIP-14 74LS02. Compuerta NOR. DIP-14 74LS04. Compuerta NOT. DIP-14 74LS07. Compuerta Buffer/Driver. DIP-14 74LS08. Compuerta AND. DIP-14 74LS10. Compuerta NAND de tres circuitos. DIP-14 74LS20. Compuerta NAND de dos circuitos. DIP-14 74LS32. Compuerta OR. DIP-14 74LS47. Decodificador BCD a 7 segmentos. Para display de ánodo común. DIP-16 74LS48. Decodificador BCD a 7 segmentos. Para display de cátodo común DIP-16	UNIDAD	2	\$ 152.857,14	19%	\$ 58.085,71	\$ 305.714,29
105	Kit de circuitos integrados. Amplificadores, Drivers. 75 unidades Contiene: MC34063. Conversor DC-DC. DIP-8 TDA2822. Amplificador de audio dual. DIP-8 OP07. Amplificador operacional. DIP-8 JRC4558. Amplificador operacional dual. DIP-8 NE555. Circuito integrado temporizador. DIP-8 LM358. Amplificador operacional dual. DIP-8 LM386. Amplificador de audio. DIP-8 NE5532. Amplificador operacional para audio. DIP-8 UC3842. Controlador PWM. DIP-8 TL494. Controlador PWM. DIP-16 LM339. Comparador de voltaje. DIP-14 ULN2803. Arreglo de 8 transistores Darlington. DIP-18 ULN2003. Arreglo de 7 transistores Darlington. DIP-16 LM324. Amplificador operacional, 4 amplificadores. DIP-14 TDA2030. Amplificador de audio. TO-220	UNIDAD	2	\$ 132.352,94	19%	\$ 50.294,12	\$ 264.705,88
106	Conector terminal con palanca para riel DIN. 20 a 20 Características: Voltaje: 250V Corriente: 32º Compatible con cables de 0.08 a 4.0mm2 (28-12AWG) Método de conexión: 20 entradas, 20 salidas Contactos en cobre, alta conductividad y resistencia a la corrosión Material de la cubierta: PC Color: gris	UNIDAD	20	\$ 37.058,82	19%	\$ 140.823,53	\$ 741.176,47
107	Conector terminal con palanca para riel DIN. 6 a 6 Características: Voltaje: 250V Corriente: 32º Compatible con cables de 0.08 a 4.0mm2 (28-12AWG) Método de conexión: 6 entradas, 6 salidas Contactos en cobre, alta conductividad y resistencia a la corrosión Material de la cubierta: PC Color: gris	UNIDAD	20	\$ 15.071,43	19%	\$ 57.271,43	\$ 301.428,57
108	Kit de terminales tubulares aislados para cable. 400 unidades Características: Número de piezas: 400 7 tamaños diferentes Material del aislante: Polipropileno Compatibles con cables desde AWG 10 a AWG 22	UNIDAD	2	\$ 44.537,82	19%	\$ 16.924,37	\$ 89.075,63
109	Kit de conectores dupont surtido 310 piezas Características: Espacio entre pines: 2.54mm Compatible con cables 18-26AWG Tensión nominal: 250V Corriente nominal: 3º Contiene: Carcasas de 1 posición: 30 Carcasas de 2 posiciones: 20 Carcasas de 3 posiciones: 20 Carcasas de 4 posiciones: 10 Carcasas de 5 posiciones: 10 Carcasas de 6 posiciones: 10 Carcasas de 8 posiciones: 10 Pines hembras: 100 Pines machos: 100	UNIDAD	4	\$ 34.008,40	19%	\$ 25.846,39	\$ 136.033,61
110	Cinta neón flex rojo 5m Características: Voltaje de alimentación: 12VDC Color: rojo Ángulo de iluminación: 180 grados LED 2835 SMD Material flexible, resistente al calor y a la corrosión. Se puede cortar, con marcas indicadoras cada 2.5cm donde el corte se puede hacer. Vida útil: +50000 horas Protección IP65 Longitud: 5m Dimensiones: 12x6mm	UNIDAD	4	\$ 70.924,37	19%	\$ 53.902,52	\$ 283.697,48
111	Cinta neón flex blanco 5m Características: Voltaje de alimentación: 12VDC Color: blanco Ángulo de iluminación: 180 grados LED 2835 SMD Material flexible, resistente al calor y a la corrosión. Se puede cortar, con marcas indicadoras cada 2.5cm donde el corte se puede hacer Vida útil: +50000 horas Protección IP65 Longitud: 5m Dimensiones: 12x6mm	UNIDAD	4	\$ 71.596,64	19%	\$ 54.413,45	\$ 286.386,55
112	Cinta neón flex azul 5m Características: Voltaje de alimentación: 12VDC Color: azul Ángulo de iluminación: 180 grados LED 2835 SMD Material flexible, resistente al calor y a la corrosión. Se puede cortar, con marcas indicadoras cada 2.5cm donde el corte se puede hacer Vida útil: +50000 horas Protección IP65 Longitud: 5m Dimensiones: 12x6mm	UNIDAD	4	\$ 71.932,77	19%	\$ 54.668,91	\$ 287.731,09
113	Cinta neón flex blanco cálido 5m Características: Voltaje de alimentación: 12VDC Color: blanco cálido Ángulo de iluminación: 180 grados LED 2835 SMD Material flexible, resistente al calor y a la corrosión. Se puede cortar, con marcas indicadoras cada 2.5cm donde el corte se puede hacer Vida útil: +50000 horas Protección IP65 Longitud: 5m Dimensiones: 12x6mm	UNIDAD	4	\$ 71.596,64	19%	\$ 54.413,45	\$ 286.386,55
114	Display LCD Blanco 16x2 Módulo de pantalla LCD 16x2, de backlight blanco Funciones y características Construcción COB (Chip-on-Board) Formato de presentación Carácter 16x2 Tipo de pantalla STN, Reflective Controlador SPLC780D1 o controlador equivalente Interfaz 4-bit 8-bit de interfaz paralelo Color carácter Negro	UNIDAD	10	\$ 30.142,86	19%	\$ 57.271,43	\$ 301.428,57
115	Juego de 6 Destornilladores de Precisión Características: Destornilladores: 1.4, 1.8, 2.4, #00, #0, #1 Material de fabricación: acero de aleación AISI 8660 Cr-Mo-V Material del mango: ABS Hoja de 20mm Longitud total: 110mm	UNIDAD	10	\$ 113.838,66	19%	\$ 216.293,45	\$ 1.138.386,55
116	Convertidor HDMI a VGA con Audio	UNIDAD	6	\$ 23.050,42	19%	\$ 26.277,48	\$ 138.302,52

117	Memoria micro SD 64GB Clase 10 Características: Capacidad: 64GB Clase de velocidad: UHS Speed: Class 1 Speed Class: Class 10 Rendimiento de lectura y escritura: Lectura/Escritura tasa de 100/85 MB/s (el rendimiento puede ser inferior dependiendo del dispositivo anfitrión) Formato: exFAT	UNIDAD	6	\$ 109.932,77	19%	\$ 125.323,36	\$ 659.596,64
118	Mini bomba de aire y de vacío 5LPM Características: Voltaje de funcionamiento: 6VDC Corriente de carga: < 800mA Caudal: 5LPM El valor máximo de presión cuando la presión de succión aumenta de 0 a parada cuando se usa el voltaje nominal ≤ -60kpa Rango de temperatura de operación: La bomba de aire funciona bien entre una temperatura de 5 °C a 50 °C y una humedad de 30% a 80% HR Ruido: coloque una esponja de 5 cm de espesor debajo del cuerpo de la bomba y colóquela a 30cm del medidor de ruido. La presión de succión se mide de 0 a -40 kpa bajo voltaje nominal. Menos de 65dB	UNIDAD	6	\$ 115.798,32	19%	\$ 132.010,08	\$ 694.789,92
119	Tarjeta de desarrollo STM32F407VET6 Cortex-M4 Placa de desarrollo basada en el chip MCU STM32F40. El núcleo MCU opera a una frecuencia de 168MHz y tiene una amplia gama de pines I/O e interfaces de comunicación estándar y avanzadas: I2C y SPI, USART y CAN. Con acceso a todos los pines del MCU, conector USB e interfaz JTAG/SWD. Diseñada para proyectos y experimentos relacionados con el aprendizaje de sistemas STM32. Características: Chip: STM32F407VET6. Núcleo ARM Cortex-M4 Voltaje de funcionamiento: 3.3-5V Memoria RAM: Hasta 192+4 Kbytes de SRAM Flash: 512KB Conector USB de velocidad completa/host/controlador OTG con PHY en chip Interfaz JTAG/SWD: soporte para simulación, descarga y depuración. Controlador de memoria estática flexible compatible con memorias Compact Flash, SRAM, PSRAM, NOR y NAND Interfaz paralela LCD, modos 8080/6800 2 × interfaces CAN 2.0B activo Dimensiones: 85x72mm Batería CR1220	UNIDAD	2	\$ 178.991,60	19%	\$ 68.016,81	\$ 357.983,19
120	Tuerca de inserción M3 de 3mm Características: Tipo M3 Longitud: 3mm Diámetro: 5mm Doble paso Fabricada en latón	UNIDAD	200	\$ 356,30	19%	\$ 13.539,50	\$ 71.260,50
121	Punta B1-5 Punta para caufín, longitud de la punta 12mm. Compatible con: Cautín ZD721B 25W Cautín ZD721B 30W Cautín ZD721B 40W Cautín ZD733B 30W Cautín ZD733B 40W	UNIDAD	10	\$ 3.776,47	19%	\$ 7.175,29	\$ 37.764,71
122	Estación de soldadura 702B Características: Voltaje de operación: 110VAC Potencia: 400W Rango temperatura caufín: 150°C-500°C aprox. Rango temperatura boquilla de aire: 100°C-420°C Flujo de aire: 0.3-24L/min Tipo de bomba de aire: ventilador sin escobillas, aire giratorio suave Con display LED para visualización Con perilla para ajustar el flujo de aire Peso: 4.5kg aprox.	UNIDAD	2	\$ 861.731,09	19%	\$ 327.457,82	\$ 1.723.462,18
123	Pasta para soldar 50g, fundente activado en polvo metálico, no corrosivo.	UNIDAD	10	\$ 23.582,35	19%	\$ 44.806,47	\$ 235.823,53
124	Punta caufín ZD30C/ ZD200C/ ZD98/ ZD99/ ZD8906L/ ZD9830C Punta de reemplazo diámetro de 6mm. Diseñada para cautines ZD30C/ ZD200C/ ZD98 / ZD99 / ZD8906L / ZD9830C. Características: Forma cónica Diámetro de la punta: 0.5mm Longitud: 80mm Diámetro: 6mm	UNIDAD	10	\$ 8.823,53	19%	\$ 16.764,71	\$ 88.235,29
125	Kit surtido de fusibles de vidrio de soplado rápido, 360 piezas, 24 valores, kit de fusibles automáticos 250V 0.5A 0.63A 1A 2A 3A 4A 5A 6.3A 7A 8A 10A 15A 20A 25A, 250V 5x20mm y 6x30mm fusibles de tubo de vidrio	UNIDAD	2	\$ 251.764,71	19%	\$ 95.670,59	\$ 503.529,41
126	Proto board 6.5x17.2cm con lamina Protoboard con soporte metálico. Características: Número de puntos de inserción: 840 Color: Blanco Dimensiones: 64x172mm	UNIDAD	10	\$ 49.647,06	19%	\$ 94.329,41	\$ 496.470,59
127	Protoboard color crema Protoboard con 400 puntos de inserción. Características: Color crema Contiene adhesivo en la parte de atrás. Dimensiones: 83x55x8mm	UNIDAD	20	\$ 9.531,09	19%	\$ 36.218,15	\$ 190.621,85
128	Baquela virgen 10cm x 20cm Fibra de Vidrio Una cara Características: Material: Fibra de vidrio (FR4) Dimensiones: 10cm x 20cm	UNIDAD	20	\$ 7.447,06	19%	\$ 28.298,82	\$ 148.941,18
129	Kit cables Conexión Fácil Macho/Macho x65 Cables con terminación tipo macho a ambos lados, de varias longitudes, permiten una conexión fácil en protoboard. Características: Número de piezas: 65 Tipo macho-macho Pines machos de 2.54mm Colores variados	UNIDAD	25	\$ 16.033,61	19%	\$ 76.159,66	\$ 400.840,34
130	Soldador de 30W con resistencia cerámica, con mango amarillo. Características: Voltaje de funcionamiento: 110-120VAC Potencia: 30W Resistencia cerámica Punta: Cobre recubierta en acero y cromo	UNIDAD	6	\$ 44.327,73	19%	\$ 50.533,61	\$ 265.966,39
131	Soldadura 60/40, 0.8mm, 1 Libra, características: composición: 60/40, diámetro: 0.8mm, peso: 1 libra	UNIDAD	1	\$ 302.857,14	19%	\$ 57.542,86	\$ 302.857,14
132	Módulo con circuito integrado Ad8232 con cable paciente, salida analógica. Kit de desarrollo que permite el monitoreo de señales bioeléctricas. Características: Voltaje de entrada: 3.3V Tipo de salida: Analógica Interface de salida: pines con 2.54mm de separación o Jack de salida Temperatura de operación: - 40°C ~ 85°C Dimensiones de la tarjeta: 36mm x 31mm x 18mm	UNIDAD	15	\$ 44.537,82	19%	\$ 126.932,77	\$ 668.067,23
133	Micro bomba de presión de aire, flujo 2L/min, voltaje de operación 12VDC. Características: Voltaje: 12VDC Corriente: 250mA Presión máxima: >450mmHg Flujo: 2L/m Implementada en dispositivos médicos Dimensiones: ø27 x 58mm	UNIDAD	10	\$ 68.264,71	19%	\$ 129.702,94	\$ 682.647,06
134	Modulo sensor con circuito integrado MAX30102 a 5V	UNIDAD	15	\$ 47.647,06	19%	\$ 135.794,12	\$ 714.705,88

135	La tarjeta D1R3 (tarjeta WiFi basada en el chip ESP-12F) Características: 11 pines de entrada/salida digital, todos los pines admiten interrupción/PWM/I2C/un cable (excepto D0) 1 entrada analógica (entrada máxima de 3.3V) Una conexión Micro USB Un conector de alimentación, entrada de alimentación de 9-24 V. Basado en el ESP8266EX ESP-12F Compatible con Arduino 11 pines de E/S digitales 1 pin de entrada analógica Fuente de alimentación conmutada incorporada: entrada máxima de 24V, salida de 5V 1A	UNIDAD	15	\$ 24.823,53	19%	\$ 70.747,06	\$ 372.352,94
136	Modulo Sensor De presión 0-40kpa 5.8psi 3.3v a 5v. Voltaje de alimentación: 3.3-5V Presión: 0-40kPa Con puente de resistencia de 5K ohmios Con orificios de fijación de 2mm Dimensiones: 18.7x13.4mm	UNIDAD	15	\$ 46.756,30	19%	\$ 133.255,46	\$ 701.344,54
137	Cable microUSB de 50cm, compatible con tarjetas Leonardo, DUE y micro. Conectores microUSB y tipo USB-A Longitud: 50cm	UNIDAD	15	\$ 7.126,05	19%	\$ 20.309,24	\$ 106.890,76
138	Display LCD 16x2 interfaz I2C con backlight AZUL y tarjeta interfaz I2C que permite la visualización de datos por medio de dos líneas de conexión. 2 filas de 16 caracteres Color del display: AZUL Voltaje de alimentación: 5V Dirección I2C: 0x20-27	UNIDAD	30	\$ 32.067,23	19%	\$ 182.783,19	\$ 962.016,81
139	Sensor de temperatura analógico LM35. Voltaje de alimentación: 4-30VDC Consumo de corriente: 60 µA	UNIDAD	30	\$ 26.848,74	19%	\$ 153.037,82	\$ 805.462,18
140	Módulo sensor de temperatura y humedad DHT11	UNIDAD	10	\$ 14.073,95	19%	\$ 26.740,50	\$ 140.739,50
141	Módulo de 1 relevo de 5 voltios para trabajar con Arduino Carga máxima AC 250V/1A, DC 30V/10A. Tamaño del módulo 17 X 43 X 18 mm.	UNIDAD	20	\$ 7.552,94	19%	\$ 28.701,18	\$ 151.058,82
142	Roseta rosca 200W Blanca Nylon Especificaciones Color Blanco Largo 5.2 cm Material Nylon. Compatibilidad E27	UNIDAD	5	\$ 4.832,77	19%	\$ 4.591,13	\$ 24.163,87
143	Portafusible Portafusible aéreo largo de 6x30mm tipo Bayoneta	UNIDAD	20	\$ 3.400,84	19%	\$ 12.923,19	\$ 68.016,81
144	Portafusible Portafusible aéreo corto de 5x20mm tipo Bayoneta	UNIDAD	20	\$ 2.315,97	19%	\$ 8.800,67	\$ 46.319,33
145	Fusible corto de vidrio 0.25A Fusible común de vidrio de acción rápida para multímetro características: corriente: 0.25A voltaje: 250V accionamiento rápido dimensiones: 5x20mm cápsula de vidrio	UNIDAD	40	\$ 445,38	19%	\$ 3.384,87	\$ 17.815,13
146	Modulo amplificador de instrumentación AD620 Circuito amplificador sobre placa PCB, con potenciómetro para ajuste de cero. Características: Voltaje de entrada: 3-12 VDC. Aumento: 1,5-1000 veces ajustable, cero ajustable Voltaje de entrada de señal: 100uV-300mV Rango de salida de señal: +/- (Vin-2V)	UNIDAD	20	\$ 57.546,22	19%	\$ 218.675,63	\$ 1.150.924,37
147	Fusible largo de vidrio 1A 250V	UNIDAD	20	\$ 445,38	19%	\$ 1.692,44	\$ 8.907,56
148	Fusible largo de vidrio 10A 250V	UNIDAD	20	\$ 441,18	19%	\$ 1.676,47	\$ 8.823,53
149	Fusible largo de vidrio 20A 250V	UNIDAD	20	\$ 449,58	19%	\$ 1.708,40	\$ 8.991,60
150	Fusible largo de vidrio 5A 250V	UNIDAD	20	\$ 441,18	19%	\$ 1.676,47	\$ 8.823,53
151	Fusible corto 1A 250V	UNIDAD	20	\$ 445,38	19%	\$ 1.692,44	\$ 8.907,56
152	Fusible corto 10A 250V	UNIDAD	20	\$ 449,58	19%	\$ 1.708,40	\$ 8.991,60
153	Fusible corto 20A 250V	UNIDAD	20	\$ 1.528,57	19%	\$ 5.808,57	\$ 30.571,43
154	Fusible corto 5A 250V	UNIDAD	20	\$ 447,48	19%	\$ 1.700,42	\$ 8.949,58
155	Fusible corto 0,5A 250V	UNIDAD	40	\$ 441,18	19%	\$ 3.352,94	\$ 17.647,06
156	Amplificador operacional TL084	UNIDAD	40	\$ 6.264,71	19%	\$ 47.611,76	\$ 250.588,24
157	Pulsador de dos pines 125VAC/1A Normalmente Abierto (NA). (accionamiento rojo), tuerca hexagonal	UNIDAD	30	\$ 1.603,36	19%	\$ 9.139,16	\$ 48.100,84
158	Pulsador normalmente cerrado. 3A/250V (accionamiento negro) Pines: 2, Tuerca hexagonal Longitud: 26mm aproximadamente. Diámetro del botón: 5.9mm aproximadamente.	UNIDAD	25	\$ 1.588,24	19%	\$ 7.544,12	\$ 39.705,88
159	Final de carrera 3 pines pala corta de 5 Amperios, Micro switch de pala corta, de tres pines, Común, NO (normalmente abierto), NC (normalmente cerrado), 125VAC/5A, 250VAC/3A. Utilizado en equipo electrónico, máquinas automáticas, equipos de comunicaciones, carros eléctricos, herramientas, etc.	UNIDAD	10	\$ 4.411,76	19%	\$ 8.382,35	\$ 44.117,65
160	Indicador luminoso amarillo 220V, diámetro de 22mm. Corriente: < a 20mA Resistencia de aislamiento: ≥2MΩ, Fluctuación de voltaje AC: ±20% Vida útil: mayor a 30000 horas, Protección: IP40, Para agujeros con diámetro de 22mm	UNIDAD	10	\$ 9.890,76	19%	\$ 18.792,44	\$ 98.907,56
161	Indicador luminoso rojo 220V, diámetro de 22mm. Corriente: < a 20mA Resistencia de aislamiento: ≥2MΩ, Fluctuación de voltaje AC: ±20% Vida útil: mayor a 30000 horas, Protección: IP40, Para agujeros con diámetro de 22mm	UNIDAD	10	\$ 9.890,76	19%	\$ 18.792,44	\$ 98.907,56
162	Indicador luminoso verde 220V, diámetro de 22mm. Corriente: < a 20mA Resistencia de aislamiento: ≥2MΩ, Fluctuación de voltaje AC: ±20% Vida útil: mayor a 30000 horas, Protección: IP40, Para agujeros con diámetro de 22mm	UNIDAD	10	\$ 9.890,76	19%	\$ 18.792,44	\$ 98.907,56
163	Indicador luminoso amarillo 24V, diámetro de 22mm. Corriente: < a 20mA Resistencia de aislamiento: ≥2MΩ, Fluctuación de voltaje AC: ±20% Vida útil: mayor a 30000 horas, Protección: IP40, Para agujeros con diámetro de 22mm	UNIDAD	5	\$ 10.430,25	19%	\$ 9.908,74	\$ 52.151,26
164	Indicador luminoso rojo 24V, diámetro de 22mm. Corriente: < a 20mA Resistencia de aislamiento: ≥2MΩ, Fluctuación de voltaje AC: ±20% Vida útil: mayor a 30000 horas, Protección: IP40, Para agujeros con diámetro de 22mm	UNIDAD	5	\$ 10.430,25	19%	\$ 9.908,74	\$ 52.151,26
165	Indicador luminoso verde 24V, diámetro de 22mm. Corriente: < a 20mA Resistencia de aislamiento: ≥2MΩ, Fluctuación de voltaje AC: ±20% Vida útil: mayor a 30000 horas, Protección: IP40, Para agujeros con diámetro de 22mm	UNIDAD	5	\$ 10.332,77	19%	\$ 9.816,13	\$ 51.663,87

166	Relé térmico electromecánico de 25A, ajustable de 2.5 a 2A. Compatible con los contactores NC1 desde 9 hasta 32A. Valores nominales eléctricos: CA 50/60Hz, 690V, 0.1A~630A; Clase de disparo: 10A Corriente base del relé: 25ª Corriente de trabajo: 2.5-4A Trifásico bimetalico Configuración de corriente ajustable en todo momento Compensación de temperatura Indicador de disparo Botón de prueba Botón de parada Botón de reinicio manual y automático Contactos 1N/A y 1N/C separados eléctricamente	UNIDAD	5	\$ 88.235,29	19%	\$ 83.823,53	\$ 441.176,47
167	Cable conexión fácil Dupont Macho/Hembra 20cm, 10 unidades, colores diferentes. Número de cables: 10 Tipo: macho/hembra Conectores de 2.54mm Longitud del cable: 20cm Colores diferentes	UNIDAD	20	\$ 5.369,75	19%	\$ 20.405,04	\$ 107.394,96
168	Cable conexión fácil Dupont Hembra/Hembra 10cm, 10 unidades, colores diferentes	UNIDAD	20	\$ 4.432,77	19%	\$ 16.844,54	\$ 88.655,46
169	Válvula solenoide mini 3V. Solenoide de tamaño mini de bajo consumo. Voltaje de funcionamiento: 3V Corriente máxima: <130mA Presión máxima: 300mmHg Fuga: <3mmHg/min Tipo normalmente abierto Tamaño: 20x12x10mm aprox.	UNIDAD	30	\$ 32.218,49	19%	\$ 183.645,38	\$ 966.554,62
170	LM555 Circuito Temporizador. ncapsulado DIP de 8 pines. Entre sus principales aplicaciones están: Temporización de precisión Generación de pulsos Temporización secuencial Generación de tiempos de retardo PWM (Pulse Width Modulation) PPM (Pulse Position Modulation) Generador de rampa lineal	UNIDAD	40	\$ 1.603,36	19%	\$ 12.185,55	\$ 64.134,45
171	Amplificador operacional dual LF353 Circuito integrado que contiene dos amplificadores operacionales independientes en un encapsulado tipo DIP de 8 pines. Características: Número de circuitos: 2 Voltaje de funcionamiento: ± 18V máximo Temperatura de funcionamiento: 0°C ~ 70°C Temperatura de almacenamiento: - 65°C ~ 150°C Encapsulado: 8-DIP	UNIDAD	40	\$ 5.011,76	19%	\$ 38.089,41	\$ 200.470,59
172	Pinzas de Precisión 1PK-105T Punta Recta Acero Inoxidable Antimagnéticas 140mm	UNIDAD	3	\$ 12.887,39	19%	\$ 7.345,82	\$ 38.662,18
173	Destornillador de estrella cross #0 Longitud del filo 75 mm Longitud del mango 85 mm Longitud total 160 mm Material acero Cr-V 89401B	UNIDAD	3	\$ 20.390,76	19%	\$ 11.622,73	\$ 61.172,27
174	Destornillador estrella imantado 1x75	UNIDAD	3	\$ 23.268,91	19%	\$ 13.263,28	\$ 69.806,72
175	Destornillador plano imantado 3,2x75	UNIDAD	3	\$ 26.722,69	19%	\$ 15.231,93	\$ 80.168,07
176	Destornillador de precisión imantado tipo pala de 5X100mm Referencia:9410A Longitud: 100mm Espesor: 5mm Longitud total:210mm Punta: #5	UNIDAD	3	\$ 30.428,57	19%	\$ 17.344,29	\$ 91.285,71
177	Pila batería 9V Alcalina	UNIDAD	6	\$ 61.881,51	19%	\$ 70.544,92	\$ 371.289,08
178	Pinza de Precisión (1PK-036S) Características: Material: Acero S45C Dureza: HRC 48 ± 3. Longitud 136mm	UNIDAD	3	\$ 21.277,31	19%	\$ 12.128,07	\$ 63.831,93
179	Cinturón para herramientas, con un diseño único de 8 bolsillos, a prueba de agua y resistente al desgaste. Permite portar una variedad de herramientas con seguridad. Fabricado con poliéster 900D a prueba de agua (No inmersión) Ocho bolsillos para distribución de herramientas. Mantienen sus herramientas perfectamente ordenadas para una máxima eficiencia Bordes reforzados para mayor durabilidad Color: verde con negro Dimensiones: 280x100x310 mm (ancho, altura, longitud)	UNIDAD	1	\$ 179.084,03	19%	\$ 34.025,97	\$ 179.084,03
180	Kit para Raspberry Pi 4 que incluye una pantalla táctil LCD de 3.5 pulgadas, 480x320 píxeles e interfaz SPI de 125 MHz, lápiz táctil, mini ventilador y disipador de calor, tornillos y soportes necesarios, caja en ABS que permite acceder fácilmente a los principales puertos, además brinda protección y estabilidad.	KIT	4	\$ 329.344,54	19%	\$ 250.301,85	\$ 1.317.378,15
181	Caja en aluminio de dos piezas para raspberry pi 4, con 4 tornillos, llave de ajuste y 4 pads térmicos que permiten una mejor disipación del calor. Permite acceder fácilmente a los puertos Ethernet, USB, micro HDMI, USB-C, salida de audio y micro SD también posee ranuras para acceder mediante cables a los pines GPIO y al puerto display.	UNIDAD	4	\$ 105.882,35	19%	\$ 80.470,59	\$ 423.529,41
182	Kit de 3 Disipadores de aluminio diseñados para RaspberryPI diseñados para proteger la board contra sobrettemperatura. Cada disipador tiene una capa autoadhesiva en el reverso simplemente se quita la protección verificando que los chip estén limpios y libres de polvo posteriormente cada disipador se pega sobre el chip respectivo. Dimensiones: 1 x 14mm(L) x 14mm(W) x 5mm(H) Disipador for Soc 1 x 9mm(L) x 9mm(W) x 4mm(H) Disipador para el Regulador de voltaje 1 x 9mm(L) x 9mm(W) x 4mm(H) Disipador para LAN9512	KIT	24	\$ 5.294,12	19%	\$ 24.141,18	\$ 127.058,82

183	Kit de radio definido por software (RTL-SDR USB Dongle con chipset RTL2832U) y set de antena dipolo multiusos, diseñado para captura y análisis de señales de radiofrecuencia en un amplio espectro, operando típicamente desde ~500 kHz hasta ~1.7 GHz, que permite el monitoreo de emisoras FM, radio digital DAB/DAB+, señales aeronáuticas, ADS-B, comunicaciones de radioaficionados y otros sistemas de RF mediante software especializado en PC o dispositivos compatibles; incluye un tuner de alta sensibilidad (p. ej. R820T/R820T2/R860) con conversión analógica-digital de 8 bits y ancho de banda instantánea de hasta ~3.2 MHz, interfaz USB 2.0 plug-and-play para conexión directa a computadores Windows, Linux y macOS, y se utiliza con aplicaciones SDR como SDR#, GNURadio u otras herramientas de procesamiento de señales para visualización de espectro, decodificación y registro de señales recibidas, aportando una solución de bajo costo y versátil para proyectos de radio, mediciones RF e investigación educativa o técnica. Características: Ancho de banda: Hasta 2,4 MHz, ADC: RTL2832U 8-bits, Sintonizador: R828D, Rango de frecuencias: 500 kHz – 1.766 MHz, Bias-Tee: Sí, activación por software (4,5V 180mA), TCXO: 1 PPM, Conector: SMA hembra. Se presenta con carcasa blindada de aluminio con almohadilla térmica para enfriamiento pasivo.	KIT	4	\$ 267.226,89	19%	\$ 203.092,44	\$ 1.068.907,56
184	Kit de terminales tubulares aislados para cable. 800 unidades. 7 tamaños diferentes (100 piezas por cada tamaño). Material del aislante: Polipropileno Compatibles con cables desde AWG 10 a AWG 22. Con caja transparente Contiene: 100 verdes AWG 10, 100 grises AWG 12, 100 azules AWG 14, 100 negros AWG 16, 100 rojos AWG 18, 100 blancos AWG 20, 100 amarillos AWG 22, 100 naranjas AWG 22	KIT	2	\$ 120.487,39	19%	\$ 45.785,21	\$ 240.974,79
185	Kit de desarrollo IoT ESP32 con sensores. La tarjeta Base contiene: Interfaz de pines para ESP32 Slot para tarjeta TF Interfaz de Reloj DS1302 Regulador de 3.3V Pines I/O de alimentación de 3.3 y 5V Potenciometro LED y LED RGB Relé Módulo infrarrojo Buzzer Interfaz para sensores DHT11 y DS18B20 Interfaz para servomotor SG90 4 canales Pantalla 7 segmentos Interfaz para pantalla LCD y OLED Botones Botón interruptor Tarjeta ESP32 Con chip ESP32-WROOM-32. Wi-Fi: 2.4GHz, 802.11 b/g/n Bluetooth: V4.2 Flash: 4MB SRAM: 520KB Pines GPIO: 32 Comunicación UART, SPI, I2C Con pines PWM y ADC Chip CH340 Puerto micro USB Compatible con programación en Phylon/C/C++ Sensores: Sensor de sonido Sensor de temperatura Sensor fotosensible Sensor de llama o flama Sensor de inclinación Sensor de gotas de lluvia Sensor infrarrojo-evasión de obstáculos Sensor de vibración Sensor de gas Sensor infrarrojo-seguidor de línea Sensor de interruptor táctil Sensor zumbador Sensor joystick PS2	KIT	6	\$ 357.983,19	19%	\$ 408.100,84	\$ 2.147.899,16
186	Cable USB de carga y sincronización rápidas. Con conector USB tipo A y conector USB tipo C en sus extremos. Soporta 5V/2A y es compatible con: Android, todos los dispositivos inteligentes. Diámetro de cable OD4.0, trenzado de nylon, longitud: 2m.	UNIDAD	12	\$ 103.149,58	19%	\$ 235.181,04	\$ 1.237.794,96
187	Interruptor inteligente inalámbrico Sonoff Dual Wi-Fi (2 canales) para automatización eléctrica, diseñado para el control independiente de dos circuitos en corriente alterna mediante conectividad Wi-Fi 2.4 GHz (IEEE 802.11 b/g/n) y gestión a través de la plataforma eWeLink (Android/iOS). Opera en un rango de 90–250 VAC, 50/60 Hz, con una corriente máxima de 10 A por canal y hasta 16 A combinados, apto para cargas resistivas como iluminación y equipos eléctricos de baja y media potencia. Incorpora carcasa en ABS ignífugo grado V0, permite control remoto, temporización y automatización, y es compatible con asistentes de voz (Google Home y Amazon Alexa). Diseñado para instalación fija en interiores, integración en sistemas domóticos institucionales y cumplimiento de certificaciones internacionales de seguridad eléctrica (CE, FCC, RoHS, según versión), garantizando interoperabilidad, seguridad y estandarización	UNIDAD	2	\$ 169.243,70	19%	\$ 64.312,61	\$ 338.487,39
188	Tomacorriente inteligente Wi-Fi GR70A-1 Smart Plug de 1 salida con polo a tierra, diseñado para el control remoto y automatización de un dispositivo eléctrico mediante conectividad Wi-Fi (2.4 GHz) y gestión desde smartphones Android o iOS a través de la aplicación Smart Life/Tuya, con soporte de control por voz (Alexa/Google Assistant) y funciones de programación de encendido/apagado. Opera en un rango de 110 – 220 VAC, con corriente máxima de 10 A, carcasa PC ignífuga grado V0 y compatibilidad con múltiples usuarios y programación de tiempo, lo que garantiza su uso seguro y eficiente en instalaciones interiores para gestión energética y automatización de cargas eléctricas de baja y media potencia en proyectos de domótica y edificios.	UNIDAD	2	\$ 106.386,55	19%	\$ 40.426,89	\$ 212.773,11

189	<p>Interrupor inteligente Sonoff Dual Wi-Fi de dos canales diseñado para automatización y control remoto de dos cargas eléctricas independientes mediante conectividad Wi-Fi 2.4 GHz (IEEE 802.11 b/g/n) y la aplicación eWeLink (Android/iOS), con funciones de encendido/apagado remoto, programación de temporizadores y compatibilidad con asistentes de voz como Amazon Alexa y Google Home. Soporta un rango de alimentación de 90 VAC a 250 VAC (50/60 Hz), con una corriente máxima de salida de 10 A por canal y hasta 16 A combinados, lo que permite gestionar cargas resistivas de hasta 2200 W por canal y 3500 W en total; su carcasa es de ABS ignífugo V0, apta para instalación fija en interiores, montaje en riel DIN o gabinete de control, y cumple con estándares internacionales de seguridad eléctrica (CE, RoHS, FCC) para uso en proyectos domóticos</p>	UNIDAD	2	\$ 147.462,18	19%	\$ 56.035,63	\$ 294.924,37
190	<p>Interrupor inteligente SONOFF DUALR3 Wi-Fi de dos canales con conectividad Wi-Fi 2.4 GHz (IEEE 802.11 b/g/n) para automatización y control remoto de cargas eléctricas independientes mediante la aplicación eWeLink (Android/iOS) y asistentes de voz como Amazon Alexa y Google Home, permitiendo encendido/apagado, programación de eventos y temporizadores. Soporta alimentación de 100 – 240 VAC, 50/60 Hz con una corriente máxima de 10 A por canal y hasta 15 A en total, equivalentes a potencias de hasta 2200 W por canal y 3300 W combinados, y es apto tanto para cargas resistivas como para control de motores ligeros (por ejemplo, cortinas o persianas motorizadas). Dispone de medición de energía por canal en tiempo real, carcasa PC ignífuga grado V0, operación en interior en temperaturas de -10 °C a 40 °C, y certificaciones de seguridad TÜV, CE, FCC y RoHS, lo que lo hace adecuado para integrarse en proyectos de domótica institucionales y sistemas de control inteligente de instalaciones eléctricas.</p>	UNIDAD	2	\$ 147.462,18	19%	\$ 56.035,63	\$ 294.924,37
191	<p>Interrupor inteligente Sonoff 4CH Pro R3 Wi-Fi + RF de 4 canales, diseñado para automatizar y controlar de forma remota hasta cuatro cargas eléctricas independientes mediante conectividad Wi-Fi 2.4 GHz (IEEE 802.11 b/g/n) y control por radiofrecuencia 433 MHz, con gestión desde smartphone usando la aplicación eWeLink (iOS/Android) y compatibilidad con Amazon Alexa y Google Home, incluyendo funciones de encendido/apagado remoto, programación de temporizadores y modos de operación configurables (interbloqueo, autobloqueo, pulsador). Opera con tensión de alimentación de 90 – 250 VAC (50/60 Hz), admite corriente máxima de 10 A por canal con total combinado según diseño de carga, carcasa de ABS ignífugo V0 para instalación fija en interiores y montaje en riel DIN, apto para integración en sistemas domóticos institucionales que requieran interoperabilidad, seguridad eléctrica y control eficiente de múltiples circuitos.</p>	UNIDAD	2	\$ 361.714,29	19%	\$ 137.451,43	\$ 723.428,57
192	<p>Interrupor atenuador inteligente Wi-Fi, Sonoff D1 Smart Dimmer Switch / Sonoff, para control y regulación de iluminación que permite encendido/apagado y ajuste de brillo de luminarias incandescentes hasta 200 W y LED regulables hasta 150 W mediante conectividad Wi-Fi 2.4 GHz (IEEE 802.11 b/g/n) y control remoto RF 433 MHz, con gestión a través de la aplicación eWeLink (iOS/Android) y compatibilidad con asistentes de voz como Amazon Alexa y Google Home; opera en un rango de 100-240 VAC, 50/60 Hz, con caja de policarbonato ignífugo (PC V0) y dimensiones compactas para instalación en cajas de empotrar estándar, soporta funciones de programación de temporizadores, escenarios inteligentes y control compartido, garantizando interoperabilidad y seguridad eléctrica conforme a certificaciones CE, FCC y RoHS</p>	UNIDAD	4	\$ 208.235,29	19%	\$ 158.258,82	\$ 832.941,18
193	<p>Estación Inteligente o hub de sistema domótico, que actúa como el núcleo de control para integrar y gestionar todos los dispositivos inteligentes dentro de una instalación mediante conectividad inalámbrica y en red local, soportando la conexión y control remoto de hasta 500 dispositivos inteligentes, la configuración de automatizaciones y vínculos entre sensores y actuadores, visualización del estado de los dispositivos en tiempo real y control por voz a través de Amazon Alexa, Google Assistant y Apple HomeKit, así como gestión mediante la aplicación LifeSmart para Android e iOS desde cualquier lugar. Soporta seguridad de datos con cifrado avanzado, conexión de red física mediante puerto RJ45 LAN (10/100/1000 Base-T) y alimentación DC 5 V con consumo < 2,5 W, compatible con protocolos de radio de comunicación IoT, operando en un rango de temperatura de -5 °C a 45 °C y humedad de 5 % a 90 %, con una carcasa de ABS y dimensiones compactas para instalación en interiores, proporcionando el enlace necesario para supervisar y automatizar sensores, actuadores, iluminación, seguridad y otros dispositivos dentro de un ecosistema inteligente institucional o residencial compatible.</p>	UNIDAD	1	\$ 679.411,76	19%	\$ 129.088,24	\$ 679.411,76

194	Control remoto inteligente universal con conectividad Wi-Fi, diseñado para reemplazar y gestionar desde un único dispositivo móvil los mandos tradicionales de equipos electrónicos que utilizan señal infrarroja (IR), como televisores, aires acondicionados, sistemas de sonido y otros electrodomésticos, mediante la aplicación LifeSmart (iOS/Android) y asistentes de voz compatibles (como Amazon Alexa y Google Assistant) cuando se integra con la Estación Inteligente LifeSmart. Dispone de emisión infrarroja omnidireccional de 360° con alcance efectivo de hasta aprox. 8–12 m para controlar dispositivos en diversas direcciones, funciones de aprendizaje y biblioteca de códigos IR, luz ambiental LED con 16 millones de colores para iluminación ambiental, alimentación por 5 V DC vía USB, operación en rango de temperatura –5 °C a 45 °C y humedad de 5 %–90 %, carcasa ABS y compatibilidad con escenarios y automatizaciones dentro del ecosistema doméstico LifeSmart, facilitando el control centralizado de equipos IR desde smartphones, voz o automatizaciones programadas.	UNIDAD	1	\$ 468.100,84	19%	\$ 88.939,16	\$ 468.100,84
195	Detector inalámbrico diseñado para la detección temprana de humo y prevención de incendios dentro de instalaciones residenciales o institucionales, que monitorea continuamente el ambiente y, al detectar humo, activa una alarma sonora local (>70 dB/m) y envía notificaciones instantáneas a la aplicación LifeSmart (iOS/Android) permitiendo visualización del historial de eventos y configuración de alertas remotas; opera con batería de 3 V (no incluida), utiliza protocolo inalámbrico CoSS con cobertura de hasta ~100 m en campo abierto, cuenta con carcasa ABS para instalación en techo, soporta rangos de temperatura de –5 °C a 45 °C y humedad de 5 % a 90 %, cumple función de supervisión 24/7 y se integra con el ecosistema LifeSmart para automatizaciones de seguridad, proporcionando una solución de alarma de humo inteligente adecuada para ser incluida en sistemas domésticos institucionales con control y gestión remota.	UNIDAD	2	\$ 203.907,56	19%	\$ 77.484,87	\$ 407.815,13
196	Dispositivo inteligente diseñado para medir y reportar en tiempo real temperatura, humedad relativa e iluminación ambiental, con visualización local mediante pantalla LCD y reporte remoto a través de la aplicación LifeSmart (requiere Estación Inteligente como hub para automatizaciones). Permite la configuración de condiciones automáticas (por ejemplo, activar climatización o iluminación según umbrales predefinidos), envía alertas y registros históricos a dispositivos móviles, opera con una batería de 3 V (CR2450) con consumo < 1 mW y comunicación inalámbrica mediante protocolo CoSS, con rango de operación entre –5 °C y 45 °C y humedad de 5 % a 90 %, carcasa en ABS+PC y diseño compacto para colocación en interiores, facilitando su integración en sistemas domésticos para control ambiental en espacios institucionales y residenciales.	UNIDAD	2	\$ 374.117,65	19%	\$ 142.164,71	\$ 748.235,29
197	Sensor de acceso inteligente inalámbrico diseñado para la detección de apertura y vibración en puertas o ventanas que envía notificaciones remotas en tiempo real a través de la aplicación LifeSmart (iOS/Android) al detectar apertura, cierre o impactos, e integra un sensor magnético y sensor de vibración "anti-shock" para alertar intentos de intrusión, además de incluir un botón activador que permite iniciar acciones automatizadas con otros dispositivos del sistema (por ejemplo, activar cámaras, luces o alarmas). Opera mediante protocolo inalámbrico CoSS con un rango de señal extendido, se alimenta con una batería de 3 V (CR2450) con bajo consumo para larga duración, funciona en un rango ambiental típico de interior y requiere la Estación Inteligente LifeSmart como hub para integración completa en el ecosistema doméstico y la configuración de escenarios y eventos automatizados.	UNIDAD	2	\$ 310.588,24	19%	\$ 118.023,53	\$ 621.176,47
198	Detector inalámbrico compacto que utiliza tecnología PIR combinada con sensor de luz para monitorear y detectar movimiento dentro de espacios interiores, enviando notificaciones instantáneas a la aplicación LifeSmart (Android/iOS) al detectar actividad y permitiendo la configuración de automatizaciones y condicionales para activar otros dispositivos dentro del ecosistema doméstico LifeSmart, como cámaras o luces. Tiene un ángulo de detección de hasta 120° y alcance efectivo de aproximadamente 3 m, se alimenta con una batería de 3 V tipo CR2450 con duración estimada prolongada, comunica mediante protocolo inalámbrico CoSS con alcance hasta 100 m en campo abierto, opera en temperaturas de –5 °C a 45 °C y humedad de 5 % a 90 %, e integra indicadores LED y carcasa ABS+PC, siendo adecuado para sistemas inteligentes de seguridad y automatización en entornos institucionales y residenciales cuando se integra con la estación central.	UNIDAD	2	\$ 312.067,23	19%	\$ 118.585,55	\$ 624.134,45

199	Dispositivo audible de alarma diseñado para integrarse en sistemas de seguridad doméstica o institucional, el cual emite señales sonoras de alta intensidad al ser activado por otros sensores inteligentes conectados (por ejemplo, sensores de movimiento o de acceso) mediante el ecosistema LifeSmart, reforzando la efectividad de la detección de eventos críticos y facilitando la alerta inmediata de intrusiones o situaciones anómalas; está concebida para instalación fija en interiores, se comunica con la estación central del sistema para recibir y ejecutar disparos de alarma, y complementa otros dispositivos de seguridad dentro de una solución domótica integral que permite notificaciones y gestión remota a través de la plataforma LifeSmart.	UNIDAD	2	\$ 445.378,15	19%	\$ 169.243,70	\$ 890.756,30	
							Subtotal	\$ 83.325.359,66
							Iva	\$ 15.831.818,34
							Total	\$ 99.157.178,00



CARLOS MORENO
 DTO COMERCIAL
 BIZNOVA SAS
 NIT. 901.253.423-6
 CALLE 19C N 11-39
 Tel. 320 7392194
 carlosslara1309@gmail.com
 Valledupar - Cesar

San Juan de Pasto 18 Marzo de 2026

Señores
Servicio Nacional de Aprendizaje -Sena
La Ciudad



PAVCO - SIKA - CEMENTO GRIS - BLANCO - AJOVER
MATERIAL ELECTRICO - HERRAMIENTAS
FERRETERIA EN GENERAL

Cordial saludo
A continuacion se presenta la cotizacion solicitada por ustedes:

COTIZACION ELECTRONICA N°18032-2026

No.	DESCRIPCION ELEMENTOS	CANT.	UNIDAD	VALOR UNITARIO INCLUIDO	VALOR TOTAL
1	Sensor de distancia ToF-VL6180X-60cm máx. Características: Sensor: VL6180X (proximidad y luz ambiente) Voltaje de operación: 2.7V a 5V Corriente de alimentación: 5mA (corriente promedio, puede variar según la configuración o el ambiente) Rango de distancia máximo: 60cm Resolución: 1mm Interfaz: I2C	4	UNIDAD	\$ 55.692,00	222.768
2	Sensor de temperatura y humedad SHT31 Voltaje de alimentación (Vcc): 2.5V a 5V Interface: I2C Resolución temperatura: +/-0.3 Resolución humedad: +/-2% Compatible con Arduino	10	UNIDAD	\$ 23.000,00	230.000
3	Barra gráfica LED 10 segmentos. (colores Roja, amarilla y verde)	30	UNIDAD	\$ 2.380,00	71.400
4	Bomba peristáltica 12 VDC Bomba dosificadora peristáltica, flujo 0-100ml/min, voltaje 12VDC, corriente 80mA, velocidad de rotación 0.1-100RPM, con control de dirección de flujo. Características: Diámetro motor: 27.6mm Altura: 37.9mm Rotación de motor: 5000RPM Diámetro bomba: 31.7mm Altura: 20.1mm Diámetro tubo: interior 2.5mm, exterior 4.7mm Humedad relativa: < 80% <u>La dirección del flujo es controlada por la polaridad de la conexión.</u>	3	UNIDAD	\$ 45.100,00	135.300
5	Mini bomba de agua de 2L-6V Bomba de agua con flujo de 2L/min y un voltaje de funcionamiento de 6V. Fabricada en plástico. Características: Voltaje de funcionamiento: 6-12VDC Corriente sin carga: 0.18A Potencia: 3.5W Flujo: 2L/min Succión: alrededor de 2m Resistente a la temperatura (100C) <u>Cabezal fabricado en plástico</u>	2	UNIDAD	\$ 38.556,00	77.112
6	Tapete aislante de calor para estación de soldadura S160 Características: Resistencia a la temperatura de hasta 500°C Material: silicona No tóxico Fácil de limpiar Dimensiones: 450x300mm	3	UNIDAD	\$ 90.600,00	271.800

7	<p>Cautín ZD733B 30W</p> <p>Características:</p> <p>Voltaje de funcionamiento: 110V, 60Hz</p> <p>Punta modelo B1-1: diametro 1mm</p> <p>Color blanco</p>	10	UNIDAD	\$ 33.439,00	334.390
8	<p>Tarjeta compatible Due</p> <p>Tarjeta compatible Due basada en el Atmel SAM3X8E ARM Cortex-M3. Funciona a 3.3V y es el voltaje máximo que soportan los pines I/O.</p> <p>Características:</p> <p>Voltaje de entrada: 7 a 12V</p> <p>Voltaje de funcionamiento: 3.3V</p> <p>Microcontrolador tipo SMD</p> <p>Con cristal oscilador</p> <p>Memoria flash y SRAM</p> <p>Contiene entradas y salidas digitales (incluye salidas PWM)</p> <p>Con entradas análogas</p> <p>Con conectores microUSB</p>	2	UNIDAD	\$ 114.200,00	228.400
9	<p>Tarjeta Arduino compatible UNO R4 WiFi. ABX00087</p> <p>La tarjeta Arduino compatible UNO R4 WiFi combina potencia de procesamiento y nuevos periféricos de microcontrolador con conectividad inalámbrica. Integra además, una matriz de LED de 12x8, conector tipo Qwiic, VRTC y un pin de apagado.</p> <p>Características:</p> <p>Con chip WiFi y Bluetooth de 3.3V</p> <p>Corriente DC por pin de E/S: 8mA</p> <p>Pines de E/S digitales: 14</p> <p>Pines PWM: 6</p> <p>Comunicación: UART, I2C, SPI, Bus CAN</p> <p>Pines de entrada analógica: 6</p> <p>DAC: 1</p> <p>Conector USB: USB tipo C</p>	3	UNIDAD	\$ 112.600,00	337.800
10	<p>Display OLED 0.91 I2C. Blanco</p> <p>Características:</p> <p>Voltaje de operación: 3.3V/5V</p> <p>Driver: SSD1306</p> <p>Interfaz: I2C</p> <p>Resolución: 128x32</p> <p>Color de los caracteres: Blanco</p>	10	UNIDAD	\$ 11.200,00	112.000
11	<p>Kit de LED de 5mm. 5 colores. 500 piezas</p> <p>Características:</p> <p>Colores: rojo, amarillo, blanco, azul, verde</p> <p>Voltaje directo: Rojo/Amarillo: 1.8-2.3V. Blanco/Azul/Verde: 2.8-3.2V</p> <p>Corriente máxima: 20mA</p> <p>Tipo de cabeza: redonda</p> <p>Diámetro de la cabeza: 5mm</p> <p>Ángulo de visión: 25 grados</p> <p>Polaridad: Ánodo (pin más largo) Cátodo (pin más corto)</p> <p>Con caja plástica</p>	2	KIT	\$ 45.400,00	90.800
12	<p>Display OLED 0.96 pulgadas. Amarillo-Azul</p> <p>Características:</p> <p>Diagonal: 0.96"</p> <p>Resolución: 128 x 64</p> <p>Interface: I2C (Dirección I2C para Arduino 0x3C)</p> <p>Color de caracteres: amarillo y azul</p> <p>Ángulo de visión: superior a 160 grados</p> <p>Voltaje de funcionamiento: 3.3-5V</p> <p>Bajo consumo de energía: 0.04 W durante el funcionamiento normal</p> <p>Chip controlador: SSD1306</p> <p>Con iluminación automática, sin retroiluminación</p> <p>Dimensiones: 27x27x4mm</p>	24	UNIDAD	\$ 12.850,00	308.400

13	<p>Kit de cables de puente preformados de 140 piezas AWG22</p> <p>Conjunto de cables para montaje sobre protoboard y placas de prototipado rápido. Con caja plástica.</p> <p>Características:</p> <p>Número de piezas: 140</p> <p>Tipo de cable: AWG22</p> <p>Longitudes (mm): 2, 5, 7, 10, 12, 15, 17, 20, 22, 25, 50, 75, 100, 125</p> <p>10 unidades por cada longitud</p> <p>Colores variados</p>	30	UNIDAD	\$ 16.500,00	495.000
14	<p>Circuito impreso universal 9x15cm</p> <p>Circuito impreso universal con 1500 agujeros, con pad cuadrados.</p> <p>Características:</p> <p>Material: Fenolica FR2 (baquelita).</p> <p>Perforaciones de 1mm.</p> <p>Separación: 2.54 mm.</p> <p>Agujeros: 1500.</p> <p>Pad cuadrados de 1.9mm.</p> <p>Pad ovalados de 2.5x8mm.</p> <p>Diametros de pad: 1.9mm.</p> <p>Espesor total: 1.6mm.</p>	50	UNIDAD	\$ 2.142,00	107.100
15	<p>Circuito Impreso Universal 9cm x 7cm</p> <p>Circuito Impreso Universal 9cm x 7cm en baquelita, pads de 1mm.</p> <p>Características:</p> <p>Material: Baquelita</p> <p>Dimensiones: 9cm x 7cm</p> <p>Pads de 1mm.</p> <p>Separación entre pads: 2.54mm</p>	50	UNIDAD	\$ 1.309,00	65.450
16	<p>Protoboard blanco, 1660 puntos de inserción</p> <p>Protoboard blanco con 1660 puntos de inserción, base metálica y conexión para fuente de voltaje.</p> <p>Características:</p> <p>Número de puntos de inserción: 1660</p> <p>Color: Blanco</p> <p>Dimensiones: 16.6cm x 10.8cm</p>	10	UNIDAD	\$ 32.600,00	326.000
17	<p>Protoboard blanco 3220 puntos de inserción</p> <p>Protoboard de 3220 puntos de inserción.</p> <p>Características:</p> <p>Puntos de 2.54mm</p> <p>Con 4 conectores para entrada de alimentación</p> <p>Contiene base metálica</p>	4	UNIDAD	\$ 62.850,00	251.400
18	<p>Trimmer Cuadrado 10K</p> <p>Trimmer lineal de montaje through hole</p> <p>Características:</p> <p>Resistencia: 10K</p> <p>Tolerancia: +/-10%</p>	50	UNIDAD	\$ 780,00	39.000
19	<p>Trimmer Cuadrado 5K</p> <p>Trimmer lineal de montaje through hole</p> <p>Características:</p> <p>Resistencia: 5K</p> <p>Tolerancia: +/-10%</p>	50	UNIDAD	\$ 780,00	39.000
20	<p>Trimmer 10K, 103</p> <p>Trimmer lineal de montaje through hole. 3296-103</p> <p>Características:</p> <p>Resistencia: 10K ohm</p> <p>Tolerancia: +/-10%</p> <p>Ajuste vertical</p>	50	UNIDAD	\$ 680,00	34.000
21	<p>Trimmer 5K, 502</p> <p>Trimmer lineal de montaje through hole. 3296W-502</p> <p>Características:</p> <p>Resistencia: 5K ohm</p> <p>Tolerancia: +/-10%</p> <p>Ajuste vertical</p>	50	UNIDAD	\$ 680,00	34.000

22	<p>Trimmer 50K</p> <p>Trimmer lineal de montaje through hole.</p> <p>Características:</p> <p>Resistencia: 50K ohm</p> <p>Tolerancia: +/-10%</p> <p>Ajuste vertical</p>	50	UNIDAD	\$ 1.450,00	72.500
23	<p>Trimmer 100K, 104</p> <p>Trimmer lineal de montaje through hole. 3296W-104</p> <p>Características:</p> <p>Resistencia: 100K ohm</p> <p>Tolerancia: +/-10%</p> <p>Ajuste vertical</p>	50	UNIDAD	\$ 680,00	34.000
24	<p>Trimmer 200K</p> <p>Trimmer lineal de montaje through hole.</p> <p>Características:</p> <p>Resistencia: 200K ohm</p> <p>Tolerancia: +/-10%</p> <p>Ajuste vertical</p>	50	UNIDAD	\$ 1.450,00	72.500
25	<p>Potenciometro Trimmer 10K con perilla</p> <p>Potenciómetro con flecha indicadora en la perilla</p> <p>Características:</p> <p>Resistencia: 10k ohm</p> <p>Potencia: 1/2W</p> <p>Número de pines: 3</p> <p>Montaje through hole</p>	50	UNIDAD	\$ 1.200,00	60.000
26	<p>Sensor seguidor de línea-8 canales</p> <p>Tarjeta sensor compuesta de 8 LEDs IR y 8 fototransistores, usada generalmente en proyectos que implican dirección de robots.</p> <p>Características:</p> <p>Voltaje de funcionamiento: 3.3-5V</p> <p>Corriente de operación: 100mA</p> <p>Salida digital</p> <p>Distancia de sensado óptima: 3mm</p> <p>Máxima distancia de sensado: 9.5mm</p> <p>8 canales que pueden ser leídos de forma individual</p>	10	UNIDAD	\$ 9.800,00	98.000
27	<p>Kit de inductores de choque. 240 unidades</p> <p>Conjunto de inductores, son 240 unidades divididas en 24 valores de inductancia.</p> <p>Características:</p> <p>Cantidad: 240 piezas</p> <p>24 valores, 10 de cada tipo</p> <p>Inductancia: 2.2uH - 100mH</p> <p>Espaciado entre pines: 3mm</p> <p>Modelo: 6x8mm</p> <p>Temperatura de trabajo: 20-80 °C</p> <p>Corriente nominal: 1A</p> <p>Montaje through hole</p>	1	UNIDAD	\$ 145.300,00	145.300
28	<p>Kit Resistencias de Precisión. 2600</p> <p>Conjunto de resistencias con 130 de los valores más comunes, precisión 5%. Montaje tipo through hole.</p> <p>Características:</p> <p>Cantidad: 2600 piezas</p> <p>130 valores, 20 unidades por cada valor de resistencia</p> <p>Rango de resistencia: 1 ohm – 3M ohms</p> <p>Potencia: 1/4W</p> <p>Montaje through hole</p>	2	UNIDAD	\$ 135.000,00	270.000

29	<p>Kit de capacitores cerámicos. 3600 unidades</p> <p>Conjunto de capacitores cerámicos, son 3600 unidades divididas en 36 valores de capacitancia. Para montaje tipo through hole.</p> <p>Características:</p> <p>Cantidad: 3600 piezas</p> <p>36 valores, 100 de cada tipo</p> <p>Capacitancia: 1pF – 100nF</p> <p>Máximo voltaje: 50V</p> <p>Diámetro del cuerpo: 3 a 6mm</p> <p>Espaciado entre pines: 3mm</p> <p>Temperatura de trabajo: -10 a 85 C</p> <p>Montaje through hole</p>	1	UNIDAD	\$ 165.000,00	165.000
30	<p>Kit de capacitores electrolíticos para baja frecuencia. 500 unidades</p> <p>Conjunto de capacitores electrolíticos, son 500 unidades divididas en 24 valores de capacitancia. Para montaje tipo through hole.</p> <p>Características:</p> <p>Cantidad: 500 piezas</p> <p>24 valores</p> <p>Capacitancia: 0.1uf – 1000uF</p> <p>Rango de voltaje: 16V-50V</p> <p>Frecuencia: baja frecuencia</p> <p>Dieléctrico: aluminio</p> <p>Temperatura de trabajo: -10 a 85 C</p> <p>Montaje through hole</p>	1	UNIDAD	\$ 121.400,00	121.400
31	<p>Tarjeta con 1 relevo optoacoplado 5V 30A</p> <p>Tarjeta para el manejo de un relé optoacoplado. Señal de activación de 5V. AC250V/30A, DC30V/30A.</p> <p>Características:</p> <p>Cargas: AC250V/30A, DC30V/30A</p> <p>Voltaje de activación: 5V</p> <p>Corriente de carga: 30A</p> <p>Aislamiento por optoacoplador</p>	10	UNIDAD	\$ 28.800,00	288.000
32	<p>Ventilador de balinera 5V 40x40x10mm para Ender</p> <p>Ventilador de refrigeración para impresoras 3D Creality Ender 3.</p> <p>Características:</p> <p>Voltaje de funcionamiento: 5V</p> <p>Potencia: 1.25W</p> <p>Corriente: 0.25A</p> <p>Velocidad: 5000 + 10% para RPM</p> <p>Ruido: 18 dbA (silencioso)</p> <p>Conector: Dupont de dos pines</p> <p>Con rodamiento de bolas</p> <p>Dimensiones: 40x40x10mm</p>	10	UNIDAD	\$ 6.000,00	60.000
33	<p>Ventilador de balineras, alta velocidad, alto flujo 12V</p> <p>Características:</p> <p>Voltaje de operación: 12V</p> <p>Corriente: 0.66A</p> <p>Velocidad: 10000RPM</p> <p>Volumen de aire: 21.88CFM</p> <p>Conector estándar para tarjeta de 4 pines</p> <p>Tiempo de vida útil: 70.000 horas (a 25 C y humedad relativa entre el 45% a 85%)</p> <p>Dimensiones: 40mm x 40mm x 28mm</p>	10	UNIDAD	\$ 22.610,00	226.100
34	<p>Motor paso a paso NEMA17 Híbrido 0.4A 2.8kg/cm. Este motor bipolar realiza un movimiento de 1.8° por paso (200 pasos/revolución), cada fase del motor consume 0.4A, ejerciendo un torque de eje de 2.8kg-cm. Se puede utilizar para CNC, impresoras 3D y aplicaciones en general como robótica y control. Características: Carcasa: NEMA 17-size, Pasos por revolución: 200, Consumo de corriente por fase: 0.4A, Resistencia: 30Ω por fase, Torque: 2.8kg-cm, Inductancia: 35mH por fase</p>	4	UNIDAD	\$ 86.400,00	345.600

35	<p>Micro Motorreductor: 6VDC 500RPM 0.15Kg/cm</p> <p>Motor DC 6V con motorreductor con un torque de 0.15kg-cm.</p> <p>Recomendado para Robótica.</p> <p>Características:</p> <p>Voltaje de operación: 6V</p> <p>Velocidad (sin carga):500 +/- 10% RPM</p> <p>Corriente (sin carga): 0.01A</p> <p>Máximo torque: 1kg.cm(Stall)</p> <p>Torque nominal: 0.15kg.cm (at maximun efficiency)</p> <p>Eje con diámetro de 3mm</p> <p>Temperatura de Trabajo: -10 C a 60 C</p> <p>Humedad: 5 %RH a 95 %RH</p>	10	UNIDAD	\$ 18.200,00	182.000
36	<p>Micro Motorreductor: 2-7VDC 300RPM 1.8Kg/cm</p> <p>Motor DC 6V con motorreductor con un torque de 1.8kg-cm. Recomendado para Robótica. Relación 70:1</p> <p>Características:</p> <p>Voltaje de operación: 2.0V a 7.0V</p> <p>Velocidad (sin carga):390 +/- 10% RPM</p> <p>Corriente (sin carga): 60mA</p> <p>Máximo torque: 1.8Kg.cm(Stall)</p> <p>Torque a plena carga: 0.35Kg.cm ((at maximun efficiency)</p> <p>Temperatura de Trabajo: -10 C a 60 C</p> <p>Humedad: 5 %RH a 95 %RH</p>	10	UNIDAD	\$ 18.800,00	188.000
37	<p>Motorreductor: 6VDC 110RPM- Full metal</p> <p>Motor dc de 110RPM con engranajes metálicos. Con cubierta plástica.</p> <p>Características:</p> <p>Voltaje de funcionamiento: 3-6V</p> <p>Relación: 1:90</p> <p>Salida: 110 RPM</p> <p>Con engranajes y eje metálicos</p>	20	UNIDAD	\$ 11.800,00	236.000
38	<p>Micro servomotor 4.8-6v 1.8Kg/cm</p> <p>Servo con piñones metálicos. Recomendado para su aplicación en robótica</p> <p>Características:</p> <p>Voltaje de operación: 4.8-6V</p> <p>Velocidad: 0.1 seg / 60, 4.8V</p> <p>Torque: 1.8 Kg-cm, 4.8V</p> <p>Ángulo de rotación: 180</p>	10	UNIDAD	\$ 11.800,00	118.000
39	<p>Servomotor 4.8-6v 4.1Kg/cm</p> <p>Servo de tamaño estándar compatible con el servo S3003. Recomendado para su aplicación en robótica</p> <p>Características:</p> <p>Voltaje de operación: 4.8-6VDC</p> <p>Velocidad:0.23 seg / 60° 4.8V, 0.19 seg / 60 6V</p> <p>Torque: :3.2 Kg-cm 4.8V, 4.1 Kg-cm 6V</p> <p>Ángulo de rotación: 180</p> <p>Conector: tipo J</p>	20	UNIDAD	\$ 27.400,00	548.000
40	<p>Rosin en pasta para detectar fallas en tarjetas</p> <p>Características:</p> <p>Ingrediente: ácido de resina</p> <p>Apariencia: transparente solido</p> <p>Cenizas: 0.03%</p> <p>Índice de acidez KOH/g mayor a 165mg</p> <p>Punto de ablandamiento menor a 75C</p> <p>Ideal para todo tipo de juntas de soldadura</p> <p>Excelente fusión entre el estaño y el cobre</p> <p>Baja emisión de humos</p>	4	UNIDAD	\$ 5.000,00	20.000

41	<p>Fuente de alimentación DC 0-32V/ 0-6A</p> <p>Fuente de alimentación conmutada, voltaje de salida de 0-32VDC, un solo canal y pantalla LED. Es de alta eficiencia, baja ondulación, pequeño volumen y peso ligero.</p> <p>Características:</p> <p>Voltaje de entrada: 110V +/- 10%</p> <p>Voltaje de salida: 0 a 32V</p> <p>Corriente de salida: 0 a 6A</p> <p>Potencia de salida: 192W</p> <p>Tensión de ondulación y ruido: 10mVrms</p> <p>Corriente de ondulación y ruido: 5mA_{rms}</p> <p>Número de canales de salida: 1</p> <p>Pantalla LED: 4 dígitos</p> <p>Disipación de calor por ventilador</p> <p>Prevención de cortocircuitos con fusible</p>	3	UNIDAD	\$ 471.000,00	1.413.000
42	<p>Medidor LCR</p> <p>LCR Capaz de medir Inductancia, Capacitancia y Resistencia con precisión.</p> <p>Specifications Range Best Accuracy</p> <p>Resistance (ohm) 200/2K/20K/200K/2M/20M +/- (0.8%+1)</p> <p>Capacitance (C) 2nF/20nF/200nF/2uF/20uF/200uF/600uF +/- (1%+5)</p> <p>Inductance (H) 2mH/20mH/200mH/2H/20H +/- (2%+8)</p> <p>Features</p> <p>Display Count 1999</p> <p>Manual Range</p> <p>Diode</p> <p>Transistor</p> <p>Continuity Buzzer</p>	2	UNIDAD	\$ 280.000,00	560.000
43	<p>Fuente suicheada 5V 3A 15W</p> <p>Fuente suicheada salida 5VDC 3A potencia de 15W.</p> <p>Características</p> <p>Protecciones: Corto circuito, sobrecarga, sobrevoltaje, sobre-temperatura</p> <p>Voltaje de entrada 110/220VAC</p> <p>Voltaje de salida: 5VDC</p> <p>Corriente de salida: 3A</p> <p>Potencia: 15W</p>	6	UNIDAD	\$ 25.000,00	150.000
44	<p>Fuente suicheada 12V 3A 36W</p> <p>Fuente suicheada salida 12 VDC 3A potencia de 36W.</p> <p>Características:</p> <p>Protecciones: Corto circuito, sobrecarga, sobrevoltaje, sobre-temperatura</p> <p>Voltaje de entrada 110/220VAC</p> <p>Voltaje de salida: 12VDC</p> <p>Corriente de salida: 3A</p> <p>Potencia: 36W</p>	6	UNIDAD	\$ 27.000,00	162.000
45	<p>Adaptador 12V - 2A</p> <p>Características:</p> <p>Entrada: 100 - 240VAC 50/60Hz 0.4A</p> <p>Salida: 12VDC 2A</p> <p>Con centro positivo</p>	20	UNIDAD	\$ 11.700,00	234.000
46	<p>Conversor DC/DC Reductor 0-24v 5A</p> <p>Reductor step down con salida de 0.8V a 24V / 5A. XL4005</p> <p>Características:</p> <p>Voltaje de entrada: 5V a 32V</p> <p>Voltaje de salida: 0.8V a 24V</p> <p>Corriente pico de salida: 5A (para más de 3.5A se necesita reforzar la refrigeración)</p> <p>Eficiencia en conversión: 90%</p>	10	UNIDAD	\$ 7.200,00	72.000

47	Plataforma Robótica metálica 3 niveles Características: Material: Aluminio Número de motores: 2 Número de ruedas: 3 Voltaje de operación: 3V - 6V Compatible con Arduino	8	UNIDAD	\$ 60.500,00	484.000
48	Amplificador operacional LM741 UA741	30	UNIDAD	\$ 540,00	16.200
49	RPI5-8GB Características: Procesador: BCM2712 2.4GHz quad-core 64-bit Arm Cortex-A76 CPU. GPU: VideoCore VII GPU, soporta OpenGL ES 3.1, Vulkan 1.2. Dos salidas 4Kp60 HDMI con soporte HDR. LPDDR4X-4267 SDRAM RAM: 8 GB. Dual-band 802.11ac Wi-Fi. Bluetooth 5.0 / Bluetooth Low Energy (BLE). Ranura para microSD, con soporte para alta velocidad en modo SDR104. 2 puertos USB 3.0, soportando 5 Gbps simultáneos. 2 puertos USB 2.0. Gigabit Ethernet, con soporte PoE+. 2 conectores MIPI para cámara/display. Interfaz PCIe 2.0. Alimentación vía USB-C 5V/5A, con soporte para Power Delivery – PD. GPIO de 40 pines estándar para Raspberry Pi. Entrada para Reloj en Tiempo Real (RTC), usando batería externa. Botón de encendido	4	UNIDAD	\$ 476.000,00	1.904.000
50	HAT SSD para la RPI5 compatible con unidad de estado sólido NVMe Protocol M.2. Características: Admite interfaz PCIe 2.0 de un solo carril (tasa de transferencia máxima de 500 MB/s). Compatibilidad Con El Protocolo De Unidad NVMe. Compatible Con Unidad De Estado Sólido M.2 De Tamaño 2230/2242. Capaz de suministrar hasta 3A a dispositivos M.2 conectados. Incluye LEDs de encendido y actividad.	4	UNIDAD	\$ 70.000,00	280.000
51	Raspberry Pi SSD. Características: Capacidades: 256GB NVMe: 40k IOPS (lecturas aleatorias de 4kB) 70k IOPS (escrituras aleatorias de 4kB) Compatibilidad: Cumple con el estándar PCIe Gen 3. Interfaz de registro y conjunto de comandos NVMe 1.4. Factor de forma: M.2 2230. Temperatura de operación: 0°C a 70°C (temperatura ambiente)	4	UNIDAD	\$ 194.000,00	776.000
52	Disipador activo para Raspberry Pi 5. Características: Voltaje de entrada: 5 V CC suministrado a través del conector en la Raspberry Pi 5. Flujo de aire máximo: 1.09 CFM. Velocidad máxima del ventilador: 8000 rpm +/- 15 %. Control de velocidad del ventilador: Control PWM con tacómetro. Material: Aluminio anodizado.	4	UNIDAD	\$ 31.000,00	124.000
53	Fuente de alimentación 27 W USB-C para Raspberry Pi 5. Características: Entrada: 100–240 V AC. Salida: 5.1 V, 5 A ; 9 V, 3 A; 12 V, 2.25 A; 15 V, 1.8 A (Power Delivery). Conector: USB-C. Cable: 1.2 m, 18 AWG.	4	UNIDAD	\$ 77.400,00	309.600

54	Batería RTC para Raspberry Pi 5. Batería recargable de litio y manganeso que permite suministrar energía al RTC (real-time clock) de la Raspberry Pi 5. <u>Cuenta con un conector JST de dos clavijas preinstalado.</u>	4	UNIDAD	\$ 26.200,00	104.800
55	Cámara Oficial para Raspberry Pi de 8MPx capaz de tomar video hasta en 1080p 30FPS. Camara, cable de conexión (cinta plana, 15 líneas) y guía de inicio. Dimensiones: 25mm x 20mm x 9mm. Peso: 3g (aprox.).	3	UNIDAD	\$ 166.600,00	499.800
56	Módulo Xbee 3 Pro - Antena PCB Módulo de comunicación ZigBee ZB. Con mejoras en los rangos de comunicación, poder de transmisión y sensibilidad de recepción. Con una forma más compacta, es configurable vía XCTU Características: Con antena tipo PCB Frecuencia: ISM 2.4GHz Rango Indoor/Urbana: hasta 300ft (90m) Rango Outdoor-línea de vista: hasta 2 millas (3200m) Potencia de transmisión: +19dBm Sensibilidad: -103dBm Entradas ADC: 4, 10-bit I/O digitales: 15 Metodo de configuración: API o comandos AT Corriente de recepción: 17mA Corriente de transmisión: 40mA Voltaje de alimentación: 2.1V ~ 3.6V Con interfaz SPI, UART, I2C <u>Montaje tipo Through hole</u>	2	UNIDAD	\$ 275.000,00	550.000
57	XBee Shield-Comunicación Serial Módulo para Arduino con interfaz ZigBee y puerto de comunicación serial. Características: Corriente 500mA a 3.3V 3 LEDs indicadores Comunicación conmutable con FTDI-USB o Arduino con HardwareSerial o SoftwareSerial <u>Compatible con todas las unidades Xbee incluyendo las Series 1 y Series2</u>	2	UNIDAD	\$ 13.700,00	27.400
58	Tarjeta de desarrollo Wi-Fi Bluetooth ESP32-S3 Tarjeta basada en el módulo ESP32-S3-MINI-1 con comunicación Wi-Fi y Bluetooth de alto rango. Diseñada para aplicaciones IoT. El S3 es similar al ESP32-S2, pero agrega un doble núcleo y Bluetooth LE. Características: Voltaje de alimentación: 3.3V-5V. Usando pines de alimentación o puerto USB Chip: ESP32-S3-Mini-1 módulo genérico Wi-Fi + Bluetooth que tiene un amplio conjunto de periféricos. Proporciona aceleración para las cargas de trabajo de computación de redes neuronales y procesamiento de señales. Wi-Fi: 2.4GHz 802.11 g/b/n Bluetooth: Bluetooth 5 (LE) Memoria flash incorporada de 8MB Incorpora antena PCB Con regulador de potencia que convierte una fuente de 5V en una salida de 3.3V 39 pines GPIO disponibles (excepto el bus SPI para flash) se dividen los headers de pines en la placa para facilitar la interfaz y la programación. Puerto USB a UART: un puerto Micro-USB que se utiliza para el suministro de energía a la placa, para aplicaciones flash en el chip, así como para la comunicación con el chip a través del puente USB a UART incorporado. Puerto USB nativo ESP32-S3: interfaz USB OTG de velocidad completa ESP32-S3, compatible con la especificación USB 1.1. La interfaz se utiliza para el suministro de energía a la placa, para la actualización de aplicaciones al chip, para la comunicación con el chip mediante protocolos	6	UNIDAD	\$ 106.200,00	637.200

59	<p>Tarjeta de desarrollo Wi-Fi Bluetooth ESP32-S3. Con cámara OV2640</p> <p>Tarjeta basada en el módulo ESP32-S3 con comunicación Wi-Fi y Bluetooth de alto rango. Diseñada para aplicaciones IoT. El S3 es similar al ESP32-S2, pero agrega un doble núcleo y Bluetooth LE. La placa incorpora un pantalla OLED y una cámara OV2640 lente ojo de pez.</p> <p>Características:</p> <p>Voltaje de alimentación: 3.3V-5V. Usando pines de alimentación o puerto USB</p> <p>Chip: ESP32-S3FN16R8</p> <p>Wi-Fi: 2.4GHz 802.11 g/b/n</p> <p>Bluetooth: BLE 5 + BT mesh</p> <p>Memoria flash: 16MB</p> <p>PSRAM: 8MB</p> <p>Cámara OV2640 lente ojo de pez (Fish-eye lens)</p> <p>Pantalla OLED de 0.96 pulgadas, 128x64, comunicación I2C (SDA: IO07, SCL: IO06)</p> <p>Incopora un sensor PIR</p> <p>Con conector de alimentación JST 2mm de 5 pines</p> <p>Con conector USB tipo C</p>	4	UNIDAD	\$ 156.800,00	627.200
60	<p>Tarjeta de desarrollo ESP32 LoRa 915MHz SX1276. LILYGO</p> <p>Tarjeta de desarrollo basada en ESP32 que incorpora un modulo LoRa SX1276 que permite transmitir datos de forma bidireccional a grandes distancias. Con display OLED de 128x64 píxeles, conector microUSB e interfaz para carga de baterías litio</p> <p>Características:</p> <p>MCU: serie ESP32 de SoCs integrados, microprocesador Xtensa dual-core 32-bit LX6</p> <p>Características inalámbricas: Wi-Fi 802,11 b/G/n, BL V4.2 + BLE</p> <p>Frecuencia de reloj: Frecuencia principal hasta 240MHz</p> <p>Flash: 4M</p> <p>Módulo LoRa: SX1278 / SX1276 Transferencia de datos segura, de bajo consumo y de largo alcance</p> <p>Baja corriente modo RX: 9.9mA</p> <p>Banda de frecuencia SX1276: 915MHz</p> <p>Pantalla OLED de 0.96 pulgadas, resolución: 128x64px</p> <p>Controlador SSD1306</p> <p>Interfaz I2C SDA--IO21 SCL--IO22</p> <p>Conector microUSB</p>	4	UNIDAD	\$ 146.000,00	584.000
61	<p>Tarjeta de desarrollo LoRa32 V3</p> <p>Tarjeta de desarrollo LoRa con Wi-Fi y Bluetooth integrados. Con microprocesador de doble nucleo, chip para puerto serie USB, pantalla OLED de matriz de puntos, interfaz USB tipo C y conetor para bateria. Con un buen diseño de circuito RF y diseño de baja potencia. Compatible con el entorno de desarrollo de Arduino.</p> <p>Características:</p> <p>Voltaje de funcionamiento: Batería litio de 3.7V</p> <p>Microprocesador: procesador Xtensa de 32 bits LX7 de doble núcleo</p> <p>Chip LoRa: SX1262</p> <p>Flash: 8MB</p> <p>Frecuencia: 863-928MHz</p> <p>Potencia máx. TX: 21 +/- 1 dBm</p> <p>Sensibilidad de recepción máx.: -139 dBm</p> <p>Wi-Fi: 802,11 b/g/n, hasta 150Mbps</p> <p>Bluetooth: Bluetooth LE: Bluetooth 5, Bluetooth MeSH</p> <p>Pantalla OLED 0.96 pulgadas 128x64 se puede utilizar para mostrar información de depuración, energía de la batería y otra información</p> <p>Chip USB a serie: CP2102, conveniente para la descarga de programas y la impresión de información de depuración</p> <p>Conector USB tipo C</p> <p>Con conector IPEX para antena LoRa</p> <p>Circuito de carga de batería de litio</p> <p>Con pines ADC1 UART I2C SPI</p>	4	UNIDAD	\$ 116.000,00	464.000

62	<p>T-Beam Helium Modulo microprocesador avanzado Modulo de desarrollo IoT inalámbrico con comunicación WiFi, Bluetooth, GPS y LoRa. Con soporte para batería 18650 y antena. Versión 1.2</p> <p>Características:</p> <p>ESP32</p> <p>Última versión ESP32: REV1, WIFI, Bluetooth, 4 MB PSRAM, 4 MB Flash, 3D antena</p> <p>LORA</p> <p>Voltaje de funcionamiento: 1,8 a 3,7 v, Corriente aceptable: 10 a 14mA, Corriente de transmisión: 120mA + 20dBm, 90mA + 17dBm, 29mA + 13dBm</p> <p>Frecuencia de funcionamiento: 433/470 MHz (versión 433HMz)/868 M/915 M (versión de 868 MHz), Potencia de transmisión: + 20dBm, Sensibilidad de recepción:-139dBm @ LoRa & 62,5 Khz & SF = 12 y 146bps</p> <p>-136dBm @ LoRa y 125 Khz y SF = 12 y 293bps</p> <p>-118dBm @ LoRa y 125 Khz y SF = 6 y 9380bps</p> <p>GPS</p> <p>Módulos GPS NEO-6M, fuente de alimentación de 3 V-5 V, Módulo con antena de cerámica, Guarda los datos de los parámetros de configuración, Con indicador de señal LED, Velocidad de envío predeterminada: 9600 Poder</p> <p>TP5400, 1A de gestión de batería, Indicador LED: hay 4 LED que muestran el estado de la batería en tiempo real. USB, CP2104-GMR, Pre-Flash del Firmware</p>	1	UNIDAD	\$ 252.000,00	252.000
63	<p>Shield LoRaWAN LA66 para Arduino Shield LoraWan basado en el chip LA66. Permite agregar rápidamente LoRaWAN o la función inalámbrica LoRa peer-to-peer a los proyectos de Arduino. El LA66 es un módulo listo para usar que incluye el protocolo LoRaWAN v1.0.3 .</p> <p>Características:</p> <p>CPU: 32 bits 48MHz</p> <p>Flash: 256KB</p> <p>RAM: 64 KB</p> <p>Rango de potencia de entrada: 1.8V a 3.7V</p> <p>Consumo de energía: 4uA.</p> <p>Banda de frecuencia: LoraWAN AU915</p> <p>Potencia máxima Salida de RF constante de +22 dBm</p> <p>Alta sensibilidad:-148 dBm</p> <p>Corriente LoRa Rx: <9mA</p> <p>Corriente LoRa Tx: <90mA</p> <p>Voltaje de E/S : 3.3V</p> <p>Admite el protocolo LoRaWAN v1.0.3</p> <p>Admite protocolo de peer to peer</p>	3	UNIDAD	\$ 132.000,00	396.000
64	<p>Header macho 1x40P 15mm - 2.54mm</p> <p>Características:</p> <p>Número de posiciones: 40</p> <p>Número de filas: 1</p> <p>Separación entre pines: 2.54mm</p> <p>longitud de los pines: 15mm</p>	120	UNIDAD	\$ 965,00	115.800
65	<p>Switch balancín mini 2 pines 2 posiciones - 3A 250V negro</p> <p>Características:</p> <p>3A 250V 6A/125V</p> <p>2 pines 2 posiciones</p> <p>No iluminado</p> <p>Dimensiones: 10 x 15 x 10 mm</p> <p>Fabricado en plástico con pines metálicos</p>	50	UNIDAD	\$ 714,00	35.700

66	Celda de carga 1Kg Características Rango de carga : 1kg Salida nominal: 1,0 +/- 0.15mV / V Repetibilidad: 0,03% FS Efecto de la temperatura en la salida: 0,01% F.S Efecto de la temperatura sobre cero: 0.05% F.S Cero: +/- 0.1000 mV / V Cableado: Rojo: Alimentación + Negro: Fuente - Verde: Señal + Blanco: Señal -	10	UNIDAD	\$ 15.300,00	153.000
67	Celda de carga 5Kg Características Rango de carga : 5kg Salida nominal: 1,0 +/- 0.15mV / V Repetibilidad: 0,03% FS Efecto de la temperatura en la salida: 0,01% F.S Efecto de la temperatura sobre cero: 0.05% F.S Cero: +/- 0.1000 mV / V Cableado: Rojo: Alimentación + Negro: Fuente - Verde: Señal + Blanco: Señal -	10	UNIDAD	\$ 15.300,00	153.000
68	Módulo driver Celda de Carga Tarjeta driver con HX711 para celdas de carga, con dos canales de entrada, precisión de 24 bit, comunicación TTL 232, voltaje de alimentación 5 VDC. Características: Chip: HX711 Precisión de datos: 24 bit (convertidor A/D 24 bit) Dos entradas diferenciales Ganancia seleccionable	20	UNIDAD	\$ 4.300,00	86.000
69	Módulo GY-91 Sensor de 9 ejes. Contiene acelerómetro, giroscopio y magnetómetro. Protocolos de comunicación I2C y SPI. Compatible Arduino™. Características: Chip: MPU-9250 + BMP280 Voltaje de alimentación: 3 ~ 5V Interface: I2C / SPI Conversor ADC de 16bit, 16-bit data output Rango del Giroscopio: ± 250 500 1000 2000°/s Rango del Acelerómetro: ± 2 ± 4 ± 8 ± 16g Rango del campo magnético: ± 4800uT Rango de presión: 300 ~ 1100hPa	8	UNIDAD	\$ 38.600,00	308.800
70	Pelacables ajustable/5 pulgadas, Se ajusta con destornillador.	10	UNIDAD	\$ 13.000,00	130.000
71	Malla o Cinta desoldadora Rollo de cinta de hilos de cobre para remover soldadura. Características: Diámetro: 3mm Longitud: 1.5m Excelente transferencia térmica	24	UNIDAD	\$ 6.000,00	144.000
72	Extractor de soldadura 8PK-366NA Extractor de vacío de soldadura Características: Capacidad de succión: 30cm-Hg Antiestático Material: Plástico	4	UNIDAD	\$ 42.245,00	168.980

73	<p>Juego De 3 Alicates</p> <p>Cuerpo fabricado en acero al Carbono, maquinado de precisión para una mejor sujeción, mangos recubierto con PVC</p> <p>Contenido:</p> <p>Punta de aguja</p> <p>Corte diagonal</p> <p>Punta y corte</p>	14	UNIDAD	\$ 29.100,00	407.400
74	<p>Miniconector terminal con palanca DF-15.</p> <p>Bloque terminal con palancas, para conexiones de cables 1 a 5. Para cables de 0.08 a 2.5mm2.</p> <p>Características:</p> <p>Voltaje: 250V</p> <p>Corriente: 30A</p> <p>Compatible con cables de 0.08 a 2.5(4.0)mm2</p> <p>Contactos en cobre, alta conductividad y resistencia a la corrosión</p> <p>Material de la cubierta resistente a la alta temperatura y retardante de flama</p>	20	UNIDAD	\$ 3.213,00	64.260
75	<p>Conector DC Bornera Jack Hembra</p> <p>Es un adaptador que en un extremo posee borneras de tornillos y en el otro extremo posee un conector jack centro-positivo hembra 5.5x2.1mm.</p>	30	UNIDAD	\$ 1.900,00	57.000
76	<p>Bornera 2P 5mm kf301 (colores azul 30, negra 30 y roja 30)</p> <p>Características:</p> <p>Número total de posiciones:2</p> <p>Separación entre pines: 5mm</p> <p>Tipo de montaje: Through Hole</p> <p>Corriente: 16A</p> <p>Voltage: 300V</p>	90	UNIDAD	\$ 600,00	54.000
77	<p>Bornera 3P 5mm kf301 (colores azul 30, negra 30, roja 30)</p> <p>Características:</p> <p>Número total de posiciones: 3</p> <p>Separación entre pines: 5mm</p> <p>Corriente: 16A</p> <p>Voltaje: 300V</p> <p>Tipo de montaje: Through Hole</p>	90	UNIDAD	\$ 660,00	59.400
78	<p>Bornera desarmable MACHO 2P en ángulo. (colores azul 20, blanca 20, roja 20, naranja 20)</p> <p>Bornera terminal de 2 pines. Tipo desarmable macho.</p> <p>Características:</p> <p>Voltaje promedio: 300V</p> <p>Corriente promedio: 15A</p> <p>Resistencia de contacto: 20mΩ</p> <p>Número de pines: 2</p> <p>Separación entre pines: 5.08mm</p>	80	UNIDAD	\$ 700,00	56.000
79	<p>Bornera desarmable HEMBRA 2P en ángulo. (colores azul 20, blanca 20, roja 20, naranja 20)</p> <p>Bornera terminal de 2 pines. Tipo desarmable macho.</p> <p>Características:</p> <p>Voltaje promedio: 300V</p> <p>Corriente promedio: 15A</p> <p>Resistencia de contacto: 20mΩ</p> <p>Número de pines: 2</p> <p>Separación entre pines: 5.08mm</p>	80	UNIDAD	\$ 1.400,00	112.000
80	<p>Tarjeta sensor MAX31865 amplificador para RTD, PT100-PT1000</p> <p>Tarjeta con chip MAX31865, diseñada para detectores de temperatura RTD, PT100 y PT 1000.</p> <p>Características:</p> <p>Voltaje de entrada: 3.3V-5V</p> <p>La entrada al MAX31865 contiene una protección de sobretensión de hasta +/-45V.</p> <p>Compatible con 5V, posee un regulador de 3.3V y un convertidor de nivel, por lo que puede utilizarlo con cualquier Arduino o microcontrolador.</p>	12	UNIDAD	\$ 43.400,00	520.800

81	<p>Sonda sensor de temperatura RTD PT100. NPT-3/8</p> <p>Sensor de tempertura tipo PT100, con rosca: NPT-3/8. De precisa y estable medición de temperatura. Fabricado en acero inoxidable.</p> <p>Características:</p> <p>Rango de temperatura: 0 a 600°C (32 a 1112 grados F)</p> <p>Tipo de rosca: NPT-3/8</p> <p>Material: acero inoxidable</p> <p>Cable de 2m</p> <p><u>Con conectores terminales aislados</u></p>	10	UNIDAD	\$ 34.600,00	346.000
82	<p>Sensor de ángulo giratorio 0 a 360 grados</p> <p>Sensor de rotación, con principio electromagnético que no requiere contacto.</p> <p>Características:</p> <p>Tensión de funcionamiento de 5V +/- 10%</p> <p>Ángulo eléctrico eficaz de 360</p> <p>Resolución 360 /4096(12 bit) y asymp;0.088</p> <p>Linealidad estándar: 0.3%</p> <p>Supr precisión: 0.15%</p> <p>Señal de salida 0 a 5V (proporcional)</p> <p><u>Velocidad de actualización: 0.6 ms/0.2 ms (alta velocidad)</u></p>	2	UNIDAD	\$ 128.300,00	256.600
83	<p>Sensor de humedad, temperatura, presión y gas. BME680</p> <p>Tarjeta sensor de humedad temperatura y presión. Es capaz de detectar también concentraciones de gases y alcoholes. Puder ser usado en drones y también en aplicaciones de contorl de calidad del aire interior.</p> <p>Características:</p> <p>Voltaje de funcionamiento: 1.7-3.6V</p> <p>Interfaz de comunicación: I2C (de hasta 3.4MHz) y SPI (3 y 4 cables de hasta 10MHz)</p> <p>Los sensores de humedad, presión y gas pueden ser habilitados o deshabilitados de forma individual</p> <p>De ultra-bajo consumo de corriente</p> <p><u>Temperatura de funcionamiento: -40 a 85 C</u></p>	4	UNIDAD	\$ 40.000,00	160.000
84	<p>Sensor digital índice UV de luz visible / IR</p> <p>Sensor basado en el chip SI1145 con sensores de luz e IR y algoritmos que pueden calcular el índice UV basado en aproximaciones de la luz visible e IR provenientes del sol. Con comunicación I2C y compatible con tarjetas de 3.3 y 5V.</p> <p>Características:</p> <p>Voltaje de alimentación: 3-5VDC</p> <p>Tipo de salida: I2C dirección 0x60 (7 bit)</p> <p>Espectro IR del sensor: longitud de onda: 550nm-1000nm (centrado en 800)</p> <p><u>Espectro de luz visible del sensor: longitud de onda: 400nm-8nm</u></p>	2	UNIDAD	\$ 72.900,00	145.800
85	<p>Batería litio 18650 3.7V 3500 mAh.</p> <p>Características:</p> <p>Voltaje de salida: 3.7V</p> <p>Corriente: 3500mAh +/- 10%</p> <p>Recarga de hasta 900 veces</p> <p>Sin efecto memoria</p> <p>Cabeza plana</p> <p><u>Dimensiones: longitud: 64mm. diámetro: 17mm</u></p>	10	UNIDAD	\$ 32.600,00	326.000
86	Miniconector terminal con palanca DF-12. Claro	20	UNIDAD	\$ 1.698,00	33.960
87	Miniconector terminal con palanca DF-42. Claro	20	UNIDAD	\$ 3.213,00	64.260
88	Miniconector terminal con palanca PCT-2-2M. Claro	20	UNIDAD	\$ 2.261,00	45.220
89	Miniconector terminal con palanca PCT-2-1M. Claro	20	UNIDAD	\$ 1.309,00	26.180
90	<p>Cinturón Porta Herramientas Grande SATA</p> <p>Características:</p> <p>Fabricado con poliester 900D a prueba de agua (No inmersión)</p> <p>Ocho bolsillos para distribucion de herramientas. Mantienen sus herramientas perfectamente ordenadas para una máxima eficiencia</p> <p>Bordes reforzados para mayor durabilidad</p> <p>Color: verde con negro</p> <p><u>Dimensiones: 280x100x310 mm (ancho, altura, longitud)</u></p>	6	UNIDAD	\$ 69.972,00	419.832

91	<p>Kit de cepillos de alambre y plástico</p> <p>Características:</p> <p>1 cepillo con cerdas de hilos de latón</p> <p>1 cepillo con cerdas de hilos de alambre</p> <p>1 cepillo con cerdas de hilos de Nylon</p> <p>Mango plástico, fácil de sostener y cómodo de usar</p> <p>Diseño curvado del cabezal del cepillo</p> <p>Perfil estrecho funciona bien para limpiar lugares difíciles de alcanzar</p> <p>Fuerte y durable</p> <p>Largo: 170mm</p>	5	UNIDAD	\$ 7.735,00	38.675
92	<p>Kit de transistores Mosfet. Pack B. TO-220. 50 unidades</p> <p>Contiene:</p> <p>IRF9640. Transistor Mosfet de canal P. 11 A</p> <p>IRFZ24. Transistor Mosfet de canal N. 17A</p> <p>IRF9630. Transistor Mosfet de canal P. 6.5 A</p> <p>IRFZ46. Transistor Mosfet de canal N. 53 A</p> <p>IRF540. Transistor Mosfet de canal N. 30 A</p> <p>IRF3710. Transistor Mosfet de canal N. 57 A</p> <p>IRF1010. Transistor Mosfet de canal N</p> <p>IRF9530. Transistor Mosfet de canal P. 12 A</p> <p>IRF9540. Transistor Mosfet de canal P. 23 A</p> <p>IRF4905. Transistor Mosfet de canal P. 74 A</p>	2	UNIDAD	\$ 104.800,00	209.600
93	<p>Kit de transistors Mosfet. Pack A. TO-220. 50 unidades</p> <p>Contiene:</p> <p>IRF520. Transistor Mosfet. 6 A</p> <p>IRF610. Transistor Mosfet de canal N. 3.3 A</p> <p>IRF631. Transistor Mosfet de canal N.</p> <p>IRF711. Transistor Mosfet de canal N. 2 A</p> <p>IRF843. Transistor Mosfet de canal N. 7 A</p> <p>IRF1470. Transistor Mosfet de canal N.</p> <p>IRF2804. Transistor Mosfet de canal N. 75 A</p> <p>IRF3007. Transistor Mosfet de canal N. 80 A</p> <p>IRF3515. Transistor Mosfet de canal N. 43 A</p> <p>IRF9510. Transistor Mosfet de canal P. 4 A</p>	2	UNIDAD	\$ 122.500,00	245.000
94	<p>Kit de transistores Mosfet. Pack D. TO-220. 50 unidades</p> <p>Contiene:</p> <p>2N60. Transistor Mosfet de canal N. 2 A</p> <p>4N60. Transistor Mosfet de canal N. 4 A</p> <p>5N60. Transistor Mosfet de canal N. 5 A</p> <p>8N60. Transistor Mosfet de canal N. 8 A</p> <p>10N60. Transistor Mosfet de canal N. 10 A</p> <p>12N60. Transistor Mosfet de canal N. 12 A</p> <p>20N60. Transistor Mosfet de canal N. 20 A</p> <p>13003. Transistor NPN</p> <p>MBR20100. Diodo rectificador Schottky</p> <p>75NE75. Transistor Mosfet de canal N. 8 A</p>	2	UNIDAD	\$ 82.400,00	164.800
95	<p>Kit de transistores Mosfet. Pack C. TO-220. 50 unidades</p> <p>Contiene:</p> <p>IRF640. Transistor Mosfet de canal N. 18 A</p> <p>IRF740. Transistor Mosfet de canal N. 10 A</p> <p>IRF830. Transistor Mosfet de canal N. 4.5 A</p> <p>IRF840. Transistor Mosfet de canal N. 8 A</p> <p>IRF530. Transistor Mosfet de canal N. 14 A</p> <p>IRF630. Transistor Mosfet de canal N. 9 A</p> <p>IRF820. Transistor Mosfet de canal N. 2.5 A</p> <p>IRFZ44. Transistor Mosfet de canal N. 49 A</p> <p>IRF9540. Transistor Mosfet de canal P. 19 A</p> <p>IRF3205. Transistor Mosfet de canal N. 110 A</p>	2	UNIDAD	\$ 96.500,00	193.000

96	<p>Kit de reguladores de voltaje TO-220. 70 unidades</p> <p>Contiene:</p> <p>L7805. Regulador de voltaje, salida: 5 V, 1 A</p> <p>L7806. Regulador de voltaje, salida: 6 V, 1.5 A</p> <p>L7808. Regulador de voltaje, salida: 8 V, 1.5 A</p> <p>L7809. Regulador de voltaje, salida: 9 V, 1.5 A</p> <p>L7812. Regulador de voltaje, salida: 12 V, 1.5 A</p> <p>L7815. Regulador de voltaje, salida: 15 V, 1.5 A</p> <p>L7824. Regulador de voltaje, salida: 12 V, 1.5 A</p> <p>L7905. Regulador de voltaje, salida: -5 V, 1 A</p> <p>L7906. Regulador de voltaje, salida: -6 V, 1.5 A</p> <p>L7908. Regulador de voltaje, salida: -8 V, 1.5 A</p> <p>L7909. Regulador de voltaje, salida: -9 V, 1.5 A</p> <p>L7912. Regulador de voltaje, salida: -12 V, 1.5 A</p> <p>L7915. Regulador de voltaje, salida: -15 V, 1.5 A</p> <p>I M317. Regulador de voltaje de salida ajustable: 1.2-37 V, 1.5A</p>	2	UNIDAD	\$ 76.800,00	153.600
97	<p>Batería de Litio tipo moneda CR2032</p> <p>Características:</p> <p>Voltaje entregado: 3V</p> <p>Capacidad: 220mAh</p> <p>Tipo Litio</p> <p>Geometría redonda</p> <p>Diámetro: 20mm</p>	20	UNIDAD	\$ 2.280,00	45.600
98	<p>Pilas para audífonos 1.4V 125mA GP ZA312</p> <p>Características:</p> <p>Voltaje nominal: 1.45V</p> <p>Química: aire de zinc</p> <p>Diámetro: 7.9mm</p> <p>Peso: 0.54g</p> <p>Vida útil: 4 años</p>	20	UNIDAD	\$ 3.170,00	63.400
99	<p>Kit cable conector hembra 2.54mm+conector macho recto para PCB. De 3 pines</p> <p>Características:</p> <p>Conector XH2.54 macho de 3 pines rectos para PCB</p> <p>Conector XH2.54 hembra de 3 pines</p> <p>Separación entre pines: 2.54mm</p> <p>Cable 26AWG</p> <p>Longitud de cable: 20cm</p>	30	UNIDAD	\$ 850,00	25.500
100	<p>Kit cable conector hembra 2.54mm+conector macho recto para PCB. De 4 pines</p> <p>Características:</p> <p>Conector XH2.54 macho de 4 pines rectos para PCB</p> <p>Conector XH2.54 hembra de 4 pines</p> <p>Separación entre pines: 2.54mm</p> <p>Cable 26AWG</p> <p>Longitud de cable: 20cm</p>	30	UNIDAD	\$ 1.100,00	33.000
101	<p>Extensión eléctrica 10m 3 tomas naranja 2x14</p> <p>Características:</p> <p>Número de salidas: 3</p> <p>Tipo encauchetada</p> <p>Color: naranja</p> <p>Longitud: 10m</p>	10	UNIDAD	\$ 30.000,00	300.000
102	<p>Cable USB tipo C a USB tipo C de 4A</p> <p>Características:</p> <p>Tipo USB tipo C</p> <p>Con conectores machos tipo C</p> <p>Corriente: 4A</p> <p>Longitud: 1 m</p>	20	UNIDAD	\$ 6.800,00	136.000

103	<p>Kit de circuitos integrados. Compuertas lógicas 74HC, Schmitt trigger. 50 unidades</p> <p>Contiene:</p> <p>74HC00. Compuerta NAND de cuatro circuitos. DIP-14</p> <p>74HC02. Compuerta NOR. DIP-14</p> <p>74HC04. Compuerta NOT. DIP-14</p> <p>74HC08. Compuerta AND. DIP-14</p> <p>74HC14. Compuerta inversora Schmitt trigger. DIP-14</p> <p>74HC32. Compuerta OR. DIP-14</p> <p>74HC74. Flip-Flop tipo D. DIP-14</p> <p>74HC86. Compuerta XOR. DIP-14</p> <p>74HC125. Compuerta Buffer DIP-14</p> <p>74HC132. Compuerta NAND de cuatro circuitos con Schmitt-trigger. DIP-14</p>	2	UNIDAD	\$ 77.000,00	154.000
104	<p>Kit de circuitos integrados. Compuertas lógicas 74LS. 50 unidades</p> <p>Contiene:</p> <p>74LS00. Compuerta NAND de cuatro circuitos. DIP-14</p> <p>74LS02. Compuerta NOR. DIP-14</p> <p>74LS04. Compuerta NOT. DIP-14</p> <p>74LS07. Compuerta Buffer/Driver. DIP-14</p> <p>74LS08. Compuerta AND. DIP-14</p> <p>74LS10. Compuerta NAND de tres circuitos. DIP-14</p> <p>74LS20. Compuerta NAND de dos circuitos. DIP-14</p> <p>74LS32. Compuerta OR. DIP-14</p> <p>74LS47. Decodificador BCD a 7 segmentos. Para display de ánodo común. DIP-16</p> <p>74LS48. Decodificador BCD a 7 segmentos. Para display de cátodo común DIP-16</p>	2	UNIDAD	\$ 85.000,00	170.000
105	<p>Kit de circuitos integrados. Amplificadores, Drivers. 75 unidades</p> <p>Contiene:</p> <p>MC34063. Conversor DC-DC. DIP-8</p> <p>TDA2822. Amplificador de audio dual. DIP-8</p> <p>OP07. Amplificador operacional. DIP-8</p> <p>JRC4558. Amplificador operacional dual. DIP-8</p> <p>NE555. Circuito integrado temporizador. DIP-8</p> <p>LM358. Amplificador operacional dual. DIP-8</p> <p>LM386. Amplificador de audio. DIP-8</p> <p>NE5532. Amplificador operacional para audio. DIP-8</p> <p>UC3842. Controlador PWM. DIP-8</p> <p>TL494. Controlador PWM. DIP-16</p> <p>LM339. Comparador de voltaje. DIP-14</p> <p>ULN2803. Arreglo de 8 transistores Darlington. DIP-18</p> <p>ULN2003. Arreglo de 7 transistores Darlington. DIP-16</p> <p>LM324. Amplificador operacional, 4 amplificadores. DIP-14</p> <p>TDA2030. Amplificador de audio. TO-220</p>	2	UNIDAD	\$ 69.000,00	138.000
106	<p>Conector terminal con palanca para riel DIN. 20 a 20</p> <p>Características:</p> <p>Voltaje: 250V</p> <p>Corriente: 32A</p> <p>Compatible con cables de 0.08 a 4.0mm2 (28-12AWG)</p> <p>Método de conexión: 20 entradas, 20 salidas</p> <p>Contactos en cobre, alta conductividad y resistencia a la corrosión</p> <p>Material de la cubierta: PC</p> <p>Color: gris</p>	20	UNIDAD	\$ 20.000,00	400.000
107	<p>Conector terminal con palanca para riel DIN. 6 a 6</p> <p>Características:</p> <p>Voltaje: 250V</p> <p>Corriente: 32A</p> <p>Compatible con cables de 0.08 a 4.0mm2 (28-12AWG)</p> <p>Método de conexión: 6 entradas, 6 salidas</p> <p>Contactos en cobre, alta conductividad y resistencia a la corrosión</p> <p>Material de la cubierta: PC</p> <p>Color: gris</p>	20	UNIDAD	\$ 7.500,00	150.000

108	<p>Kit de terminales tubulares aislados para cable. 400 unidades</p> <p>Características:</p> <p>Número de piezas: 400</p> <p>7 tamaños diferentes</p> <p>Material del aislante: Polipropileno</p> <p><u>Compatibles con cables desde AWG 10 a AWG 22</u></p>	2	UNIDAD	\$ 24.400,00	48.800
109	<p>Kit de conectores dupont surtido 310 piezas</p> <p>Características:</p> <p>Espacio entre pines: 2.54mm</p> <p>Compatible con cables 18-26AWG</p> <p>Tensión nominal: 250V</p> <p>Corriente nominal: 3A</p> <p>Contiene:</p> <p>Carcasas de 1 posición: 30</p> <p>Carcasas de 2 posiciones: 20</p> <p>Carcasas de 3 posiciones: 20</p> <p>Carcasas de 4 posiciones: 10</p> <p>Carcasas de 5 posiciones: 10</p> <p>Carcasas de 6 posiciones: 10</p> <p>Carcasas de 8 posiciones: 10</p> <p>Pines hembras: 100</p> <p><u>Pines machos: 100</u></p>	4	UNIDAD	\$ 18.500,00	74.000
110	<p>Cinta neón flex rojo 5m</p> <p>Características:</p> <p>Voltaje de alimentación: 12VDC</p> <p>Color: rojo</p> <p>Ángulo de iluminación: 180 grados</p> <p>LED 2835 SMD</p> <p>Material flexible, resistente al calor y a la corrosión.</p> <p>Se puede cortar, con marcas indicadoras cada 2.5cm donde el corte se puede hacer</p> <p>Vida útil: +50000 horas</p> <p>Protección IP65</p> <p>Longitud: 5m</p> <p><u>Dimensiones: 12x6mm</u></p>	4	UNIDAD	\$ 33.200,00	132.800
111	<p>Cinta neón flex blanco 5m</p> <p>Características:</p> <p>Voltaje de alimentación: 12VDC</p> <p>Color: blanco</p> <p>Ángulo de iluminación: 180 grados</p> <p>LED 2835 SMD</p> <p>Material flexible, resistente al calor y a la corrosión.</p> <p>Se puede cortar, con marcas indicadoras cada 2.5cm donde el corte se puede hacer</p> <p>Vida útil: +50000 horas</p> <p>Protección IP65</p> <p>Longitud: 5m</p> <p><u>Dimensiones: 12x6mm</u></p>	4	UNIDAD	\$ 33.200,00	132.800
112	<p>Cinta neón flex azul 5m</p> <p>Características:</p> <p>Voltaje de alimentación: 12VDC</p> <p>Color: azul</p> <p>Ángulo de iluminación: 180 grados</p> <p>LED 2835 SMD</p> <p>Material flexible, resistente al calor y a la corrosión.</p> <p>Se puede cortar, con marcas indicadoras cada 2.5cm donde el corte se puede hacer</p> <p>Vida útil: +50000 horas</p> <p>Protección IP65</p> <p>Longitud: 5m</p> <p><u>Dimensiones: 12x6mm</u></p>	4	UNIDAD	\$ 33.200,00	132.800

113	<p>Cinta neón flex blanco cálido 5m</p> <p>Características:</p> <p>Voltaje de alimentación: 12VDC</p> <p>Color: blanco cálido</p> <p>Ángulo de iluminación: 180 grados</p> <p>LED 2835 SMD</p> <p>Material flexible, resistente al calor y a la corrosión.</p> <p>Se puede cortar, con marcas indicadoras cada 2.5cm donde el corte se puede hacer</p> <p>Vida útil: +50000 horas</p> <p>Protección IP65</p> <p>Longitud: 5m</p> <p>Dimensiones: 12x6mm</p>	4	UNIDAD	\$ 33.200,00	132.800
114	<p>Display LCD Blanco 16x2</p> <p>Módulo de pantalla LCD 16x2, de backlight blanco</p> <p>Funciones y características</p> <p>Construcción</p> <p>COB (Chip-on-Board)</p> <p>Formato de presentación</p> <p>Caracter 16x2</p> <p>Tipo de pantalla</p> <p>STN, Reflective</p> <p>Controlador</p> <p>SPLC780D1 o controlador equivalente</p> <p>Interfaz</p> <p>4-bit 8-bit de interfaz paralelo</p> <p>Color caracter</p> <p>Negro</p>	10	UNIDAD	\$ 16.800,00	168.000
115	<p>Juego de 6 Destornilladores de Precisión</p> <p>Características:</p> <p>Destornilladores: 1.4, 1.8, 2.4, #00, #0, #1</p> <p>Material de fabricación: acero de aleación AISI 8660 Cr-Mo-V</p> <p>Material del mango: ABS</p> <p>Hoja de 20mm</p> <p>Longitud total: 110mm</p>	10	UNIDAD	\$ 35.000,00	350.000
116	Convertidor HDMI a VGA con Audio	6	UNIDAD	\$ 12.300,00	73.800
117	<p>Memoria micro SD 64GB Clase 10</p> <p>Características:</p> <p>Capacidad: 64GB</p> <p>Clase de velocidad: UHS Speed: Class 1 Speed Class: Class 10</p> <p>Rendimiento de lectura y escritura: Lectura/Escritura tasa de 100/85 MB/s (el rendimiento puede ser inferior dependiendo del dispositivo anfitrión)</p> <p>Formato: exFAT</p>	6	UNIDAD	\$ 30.900,00	185.400
118	<p>Mini bomba de aire y de vacío 5LPM</p> <p>Características:</p> <p>Voltaje de funcionamiento: 6VDC</p> <p>Corriente de carga: < 800mA</p> <p>Caudal: 5LPM</p> <p>El valor máximo de presión cuando la presión de succión aumenta de 0 a parada cuando se usa el voltaje nominal ≤ -60kpa</p> <p>Rango de temperatura de operación: La bomba de aire funciona bien entre una temperatura de 5 °C a 50 °C y una humedad de 30% a 80% HR</p> <p>Ruido: coloque una esponja de 5 cm de espesor debajo del cuerpo de la bomba y colóquela a 30cm del medidor de ruido. La presión de succión se mide de 0 a -40 kpa bajo voltaje nominal.</p> <p>Menos de 65dB</p>	6	UNIDAD	\$ 54.200,00	325.200

119	<p>Placa de desarrollo STM32F407VET6 Cortex-M4</p> <p>Placa de desarrollo basada en el chip MCU STM32F40. El nucleo MCU opera a una frecuencia de 168MHz y tiene una amplia gama de pines I/O e interfaces de comunicación estándar y avanzadas: I2C y SPI, USART y CAN. Con acceso a todos los pines del MCU, conector USB e interfaz JTAG/SWD. Diseñada para proyectos y experimentos relacionados con el aprendizaje de sistemas STM32.</p> <p>Características:</p> <p>Chip: STM32F407VET6. Nucleo ARM Cortex-M4</p> <p>Voltaje de funcionamiento: 3.3-5V</p> <p>Memoria RAM: Hasta 192+4 Kbytes de SRAM</p> <p>Flash: 512KB</p> <p>Conector USB de velocidad completa/host/controlador OTG con PHY en chip</p> <p>Interfaz JTAG/SWD: soporte para simulación, descarga y depuración.</p> <p>Controlador de memoria estática flexible compatible con memorias Compact Flash, SRAM, PSRAM, NOR y NAND</p> <p>Interfaz paralela LCD, modos 8080/6800</p> <p>2 x interfaces CAN 2.0B activo</p>	2	UNIDAD	\$ 98.600,00	197.200
120	<p>Tuerca de inserción M3 de 3mm</p> <p>Características:</p> <p>Tipo M3</p> <p>Longitud: 3mm</p> <p>Diámetro: 5mm</p> <p>Doble paso</p> <p>Fabricada en latón</p>	200	UNIDAD	\$ 185,00	37.000
121	<p>Punta B1-5</p> <p>Punta para cautín, longitud de la punta 12mm.</p> <p>Compatible con:</p> <p>Cautín ZD721B 25W</p> <p>Cautín ZD721B 30W</p> <p>Cautín ZD721B 40W</p> <p>Cautín ZD733B 30W</p> <p>Cautín ZD733B 40W</p>	10	UNIDAD	\$ 2.020,00	20.200
122	<p>Estación de soldadura 702B</p> <p>Características:</p> <p>Voltaje de operación: 110VAC</p> <p>Potencia: 400W</p> <p>Rango temperatura cautín: 150°C-500°C aprox.</p> <p>Rango temperatura boquilla de aire: 100°C-420°C</p> <p>Flujo de aire: 0.3-24L/min</p> <p>Tipo de bomba de aire: ventilador sin escobillas, aire giratorio suave</p> <p>Con display LED para visualización</p> <p>Con perilla para ajustar el flujo de aire</p> <p>Peso: 4.5kg aprox.</p>	2	UNIDAD	\$ 465.000,00	930.000
123	Pasta para soldar 50g, fundente activado en polvo metálico, no corrosivo.	10	UNIDAD	\$ 13.330,00	133.300
124	<p>Punta cautín ZD30C/ ZD200C/ ZD98/ ZD99/ ZD8906L/ ZD9830C</p> <p>Punta de reemplazo diámetro de 6mm. Diseñada para cautines ZD30C/ ZD200C/ ZD98 / ZD99 / ZD8906L /ZD9830C.</p> <p>Características:</p> <p>Forma cónica</p> <p>Diámetro de la punta: 0.5mm</p> <p>Longitud: 80mm</p> <p>Diámetro: 6mm</p>	10	UNIDAD	\$ 4.900,00	49.000
125	Kit surtido de fusibles de vidrio de soplado rápido, 360 piezas, 24 valores, kit de fusibles automotrices 250V 0.5A 0.63A 1A 2A 3A 4A 5A 6.3A 7A 8A 10A 15A 20A 25A, 250V 5x20mm y 6x30mm fusibles de tubo de vidrio	2	UNIDAD	\$ 40.000,00	80.000
126	<p>Proto board 6.5x17.2cm con lamina</p> <p>Protoboard con soporte metálico</p> <p>Características:</p> <p>Número de puntos de inserción: 840</p> <p>Color: Blanco</p> <p>Dimensiones: 64x172mm</p>	10	UNIDAD	\$ 27.600,00	276.000

127	<p>Protoboard color crema</p> <p>Protoboard con 400 puntos de inserción.</p> <p>Características:</p> <p>Color crema</p> <p>Contiene adhesivo en la parte de atrás.</p> <p>Dimensiones: 83x55x8mm</p>	20	UNIDAD	\$ 5.250,00	105.000
128	<p>Baquela virgen 10cm x 20cm Fibra de Vidrio Una cara</p> <p>Características:</p> <p>Material: Fibra de vidrio (FR4)</p> <p>Dimensiones: 10cm x 20cm</p>	20	UNIDAD	\$ 4.170,00	83.400
129	<p>Kit cables Conexión Fácil Macho/Macho x65</p> <p>Cables con terminación tipo macho a ambos lados, de varias longitudes, permiten una conexión fácil en protoboard.</p> <p>Características:</p> <p>Número de piezas: 65</p> <p>Tipo macho-macho</p> <p>Pines machos de 2.54mm</p> <p>Colores variados</p>	25	UNIDAD	\$ 8.570,00	214.250
130	<p>Soldador de 30W con resistencia cerámica, con mango amarillo.</p> <p>Características:</p> <p>Voltaje de funcionamiento: 110-120VAC</p> <p>Potencia: 30W</p> <p>Resistencia cerámica</p> <p>Punta: Cobre recubierta en acero y cromo</p>	6	UNIDAD	\$ 34.000,00	204.000
131	<p>Soldadura 60/40, 0.8mm, 1 Libra, características: composición: 60/40, diámetro: 0.8mm, peso: 1 libra</p>	1	UNIDAD	\$ 165.410,00	165.410
132	<p>Módulo con circuito integrado Ad8232 con cable paciente, salida analógica. Kit de desarrollo que permite el monitoreo de señales bioeléctricas. Características:</p> <p>Voltaje de entrada: 3.3V</p> <p>Tipo de salida: Analógica</p> <p>Interface de salida: pines con 2.54mm de separación o Jack de salida</p> <p>Temperatura de operación: - 40°C ~ 85°C</p> <p>Dimensiones de la tarjeta: 36mm x 31mm x 18mm</p>	15	Unidad	\$ 39.000,00	585.000
133	<p>Micro bomba de presión de aire, flujo 2L/min, voltaje de operación 12VDC.</p> <p>Características:</p> <p>Voltaje: 12VDC</p> <p>Corriente: 250mA</p> <p>Presión máxima: >450mmHg</p> <p>Flujo: 2L/m</p> <p>Implementada en dispositivos médicos</p> <p>Dimensiones: ø27 x 58mm</p>	10	Unidad	\$ 38.733,00	387.330
134	Modulo sensor con circuito integrado MAX30102 a 5V	15	Unidad	\$ 8.000,00	120.000
135	<p>La tarjeta D1R3 (tarjeta WiFi basada en el chip ESP-12F)</p> <p>Características:</p> <p>11 pines de entrada/salida digital, todos los pines admiten interrupción/PWM/I2C/un cable (excepto D0)</p> <p>1 entrada analógica (entrada máxima de 3.3V)</p> <p>Una conexión Micro USB</p> <p>Un conector de alimentación, entrada de alimentación de 9-24 V.</p> <p>Basado en el ESP8266EX ESP-12F</p> <p>Compatible con Arduino</p> <p>11 pines de E/S digitales</p> <p>1 pin de entrada analógica</p> <p>Fuente de alimentación conmutada incorporada: entrada máxima de 24V, salida de 5V 1A</p>	15	Unidad	\$ 19.800,00	297.000
136	<p>Modulo Sensor De Presion 0-40kpa 5.8psi 3.3v a 5v. Voltaje de alimentación: 3.3-5V</p> <p>Presión: 0-40kPa</p> <p>Con puente de resistencia de 5K ohmios</p> <p>Con orificios de fijación de 2mm</p> <p>Dimensiones: 18.7x13.4mm</p>	15	Unidad	\$ 8.200,00	123.000

137	Cable microUSB de 50cm, compatible con tarjetas Leonardo, DUE y micro. Conectores microUSB y tipo USB-A Longitud: 50cm	15	UNIDAD	\$ 4.000,00	60.000
138	Display LCD 16x2 interfaz I2C con backlight AZUL y tarjeta interfaz I2C que permite la visualización de datos por medio de dos líneas de conexión. 2 filas de 16 caracteres Color del display: AZUL Voltaje de alimentación: 5V Dirección I2C: 0x20-27	30	Unidad	\$ 18.000,00	540.000
139	Sensor de temperatura analógico LM35. Voltaje de alimentación: 4~30VDC Consumo de corriente: 60 µA	30	Unidad	\$ 9.860,00	295.800
140	Módulo sensor de temperatura y humedad DHT11	10	Unidad	\$ 7.800,00	78.000
141	Módulo de 1 relevo de 5 voltios para trabajar con Arduino Carga máxima AC 250V/1A, DC 30V/10A. Tamaño del modulo 17 X 43 X 18 mm.	20	Unidad	\$ 4.284,00	85.680
142	Roseta rosca 200W Blanca Nylon Especificaciones Color Blanco Largo 5.2 cm Material Nylon. Compatibilidad	5	Unidad	\$ 3.900,00	19.500
143	Portafusible Portafusible aéreo largo de 6x30mm tipo Bayoneta	20	Unidad	\$ 1.701,00	34.020
144	Portafusible Portafusible aéreo corto de 5x20mm tipo Bayoneta	20	Unidad	\$ 1.701,00	34.020
145	Fusible corto de vidrio 0.25A Fusible común de vidrio de acción rápida para multimetro características: corriente: 0.25A voltaje: 250V accionamiento rápido dimensiones: 5x20mm cápsula de vidrio	40	Unidad	\$ 216,00	8.640
146	Modulo amplificador de instrumentación AD620 Circuito amplificador sobre placa PCB, con potenciómetro para ajuste de cero. Características: Voltaje de entrada: 3-12 VDC. Aumento: 1,5-1000 veces ajustable, cero ajustable Voltaje de entrada de señal: 100µV-300mV	20	UNIDAD	\$ 31.677,00	633.540
147	Fusible largo de vidrio 1A 250V	20	UNIDAD	\$ 220,00	4.400
148	Fusible largo de vidrio 10A 250V	20	UNIDAD	\$ 220,00	4.400
149	Fusible largo de vidrio 20A 250V	20	UNIDAD	\$ 220,00	4.400
150	Fusible largo de vidrio 5A 250V	20	UNIDAD	\$ 220,00	4.400
151	Fusible corto 1A 250V	20	UNIDAD	\$ 220,00	4.400
152	Fusible corto 10A 250V	20	UNIDAD	\$ 220,00	4.400
153	Fusible corto 20A 250V	20	UNIDAD	\$ 220,00	4.400
154	Fusible corto 5A 250V	20	UNIDAD	\$ 220,00	4.400
155	Fusible corto 0,5A 250V	40	UNIDAD	\$ 220,00	8.800
156	Amplificador operacional TL084	40	UNIDAD	\$ 1.500,00	60.000
157	Pulsador de dos pines 125VAC/1A Normalmente Abierto (NA). (accionamiento rojo), tuerca hexagonal	30	UNIDAD	\$ 900,00	27.000
158	Pulsador normalmente cerrado. 3A/250V (accionamiento negro) Pines: 2, Tuerca hexagonal Longitud: 26mm aproximadamente. Diámetro del botón: 5.9mm aproximadamente.	25	UNIDAD	\$ 900,00	22.500
159	Final de carrera 3 pines pala corta de 5 Amperios, Micro switch de pala corta, de tres pines, Común, NO (normalmente abierto), NC (normalmente cerrado), 125VAC/5A, 250VAC/3A. Utilizado en equipo electrónico, máquinas automáticas, equipos de comunicaciones, carros eléctricos.	10	UNIDAD	\$ 1.300,00	13.000
160	Indicador luminoso amarillo 220V, diámetro de 22mm. Corriente: < a 20mA Resistencia de aislamiento: ≥2MΩ, Fluctuacion de voltaje AC: ±20% Vida útil: mayor a 30000 horas, Protección: IP40, Para agujeros con diámetro de 22mm	10	UNIDAD	\$ 5.355,00	53.550
161	Indicador luminoso rojo 220V, diámetro de 22mm. Corriente: < a 20mA Resistencia de aislamiento: ≥2MΩ, Fluctuacion de voltaje AC: ±20% Vida útil: mayor a 30000 horas, Protección: IP40, Para agujeros con diámetro de 22mm	10	UNIDAD	\$ 5.355,00	53.550
162	Indicador luminoso verde 220V, diámetro de 22mm. Corriente: < a 20mA Resistencia de aislamiento: ≥2MΩ, Fluctuacion de voltaje AC: ±20% Vida útil: mayor a 30000 horas, Protección: IP40, Para agujeros con diámetro de 22mm	10	UNIDAD	\$ 5.355,00	53.550
163	Indicador luminoso amarillo 24V, diámetro de 22mm. Corriente: < a 20mA Resistencia de aislamiento: ≥2MΩ, Fluctuacion de voltaje AC: ±20% Vida útil: mayor a 30000 horas, Protección: IP40, Para agujeros con diámetro de 22mm	5	UNIDAD	\$ 5.355,00	26.775

164	Indicador luminoso rojo 24V, diámetro de 22mm. Corriente: < a 20mA Resistencia de aislamiento: $\geq 2M\Omega$, Fluctuación de voltaje AC: $\pm 20\%$ Vida útil: mayor a 30000 horas, Protección: IP40, Para agujeros con diámetro de 22mm	5	UNIDAD	\$ 5.355,00	26.775
165	Indicador luminoso verde 24V, diámetro de 22mm. Corriente: < a 20mA Resistencia de aislamiento: $\geq 2M\Omega$, Fluctuación de voltaje AC: $\pm 20\%$ Vida útil: mayor a 30000 horas, Protección: IP40, Para agujeros con diámetro de 22mm	5	UNIDAD	\$ 5.355,00	26.775
166	Relé térmico electromecánico de 25A, ajustable de 2.5 a 2A. Compatible con los contactores NC1 desde 9 hasta 32A. Valores nominales eléctricos: CA 50/60Hz, 690V, 0.1A~630A; Clase de disparo: 10A Corriente base del relé: 25A Corriente de trabajo: 2.5-4A Trifásico bimetálico Configuración de corriente ajustable en todo momento Compensación de temperatura Indicador de disparo Botón de prueba Botón de parada Botón de reinicio manual y automático Contactos 1N/A y 1N/C separados eléctricamente	5	UNIDAD	\$ 45.000,00	225.000
167	Cable conexión fácil Dupont Macho/Hebra 20cm, 10 unidades, colores diferentes. Número de cables: 10 Tipo: macho/hembra Conectores de 2.54mm Longitud del cable: 20cm Colores diferentes	20	UNIDAD	\$ 2.300,00	46.000
168	Cable conexión fácil Dupont Hembra/Hembra 10cm, 10 unidades, colores diferentes	20	UNIDAD	\$ 2.023,00	40.460
169	Válvula solenoide mini 3V. Solenoide de tamaño mini de bajo consumo. Voltaje de funcionamiento: 3V Corriente máxima: <130mA Presión máxima: 300mmHg Fuga: <3mmHg/min Tipo normalmente abierto Tamaño: 20x12x10mm aprox	30	UNIDAD	\$ 13.000,00	390.000
170	LM555 Circuito Temporizador. ncapsulado DIP de 8 pines. Entre sus principales aplicaciones están: Temporización de precisión Generación de pulsos Temporización secuencial Generación de tiempos de retardo PWM (Pulse Width Modulation) PPM (Pulse Position Modulation) Generador de rampa lineal	40	UNIDAD	\$ 400,00	16.000
171	Amplificador operacional dual LF353 Circuito integrado que contiene dos amplificadores operacionales independientes en un encapsulado tipo DIP de 8 pines. Características: Número de circuitos: 2 Voltaje de funcionamiento: $\pm 18V$ máximo Temperatura de funcionamiento: $0^{\circ}C \sim 70^{\circ}C$ Temperatura de almacenamiento: $-65^{\circ}C \sim 150^{\circ}C$ Encapsulado: 8-DIP	40	UNIDAD	\$ 400,00	16.000
172	Pinzas de Precisión 1Pk-105T Punta Recta Acero Inoxidable Antimagnéticas 140mm	3	UNIDAD	\$ 10.000,00	30.000
173	Destornillador de estrella cross #0 Longitud del filo 75 mm Longitud del mango 85 mm Longitud total 160 mm Material acero Cr-V 89401B	3	UNIDAD	\$ 20.000,00	60.000

174	Destornillador estrella imantado 1x75	3	UNIDAD	\$ 13.900,00	41.700
175	Destornillador plano imantado 3,2x75	3	UNIDAD	\$ 15.000,00	45.000
176	Destornillador de precisión imantado tipo pala de 5X100mm Referencia:9410A Longitud: 100mm Espesor: 5mm Longitud total:210mm	3	UNIDAD	\$ 10.000,00	30.000
177	Pila Batería 9V Alcalina	6	UNIDAD	\$ 12.000,00	72.000
178	Pinza de Precisión (1PK-036S) Características: Material: Acero S45C Dureza: HRC 48 ± 3. Longitud 136mm	3	UNIDAD	\$ 32.000,00	96.000
179	Cinturón para herramientas, con un diseño único de 8 bolsillos, a prueba de agua y resistente al desgaste. Permite portar una variedad de herramientas con seguridad. Fabricado con poliéster 900D a prueba de agua (No inmersión) Ocho bolsillos para distribución de herramientas. Mantienen sus herramientas perfectamente ordenadas para una máxima eficiencia Bordes reforzados para mayor durabilidad Color: verde con negro Dimensiones: 280x100x310 mm (ancho altura longitud)	1	UNIDAD	\$ 70.000,00	70.000
180	Kit para Raspberry Pi 4 que incluye una pantalla táctil LCD de 3.5 pulgadas, 480x320 píxeles e interfaz SPI de 125 MHz, lápiz táctil, mini ventilador y disipador de calor, tornillos y soportes necesarios, caja en ABS que permite acceder fácilmente a los principales puertos, además brinda protección y estabilidad.	4	KIT	\$ 119.000,00	476.000
181	Caja en aluminio de dos piezas para raspberry pi 4, con 4 tornillos, llave de ajuste y 4 pads térmicos que permiten una mejor disipación del calor. Permite acceder fácilmente a los puertos Ethernet, USB, micro HDMI, USB-C, salida de audio y micro SD también posee ranuras para acceder mediante cables a los pines GPIO y al puerto display.	4	UNIDAD	\$ 59.500,00	238.000
182	Kit de 3 Disipadores de aluminio diseñados para RaspberryPI diseñados para proteger la board contra sobrettemperatura. Cada disipador tiene una capa autoadhesiva en el reverso simplemente se quita la protección verificando que los chip estén limpios y libres de polvo posteriormente cada disipador se pega sobre el chip respectivo. Dimensiones: 1 x 14mm(L) x 14mm(W) x 5mm(H) Disipador for Soc 1 x 9mm(L) x 9mm(W) x 4mm(H) Disipador para el Regulador de voltaje 1 x 9mm(L) x 9mm(W) x 4mm(H)	24	KIT	\$ 3.000,00	72.000
183	Kit de radio definido por software (RTL-SDR USB Dongle con chipset RTL2832U) y set de antena dipolo multiusos, diseñado para captura y análisis de señales de radiofrecuencia en un amplio espectro, operando típicamente desde ~500 kHz hasta ~1.7 GHz, que permite el monitoreo de emisoras FM, radio digital DAB/DAB+, señales aeronáuticas, ADS-B, comunicaciones de radioaficionados y otros sistemas de RF mediante software especializado en PC o dispositivos compatibles; incluye un tuner de alta sensibilidad (p. ej. R820T/R820T2/R860) con conversión analógica-digital de 8 bits y ancho de banda instantánea de hasta ~3.2 MHz, interfaz USB 2.0 plug-and-play para conexión directa a computadores Windows, Linux y macOS, y se utiliza con aplicaciones SDR como SDR#, GNURadio u otras herramientas de procesamiento de señales para visualización de espectro, decodificación y registro de señales recibidas, aportando una solución de bajo costo y versátil para proyectos de radio, mediciones RF e investigación educativa o técnica. Características: Ancho de banda: Hasta 2,4 MHz, ADC: RTL2832U 8-bits, Sintonizador: R828D, Rango de frecuencias: 500 kHz – 1.766 MHz, Bias-Tee: Sí, activación por software (4,5V 180mA), TCXO: 1 PPM, Conector: SMA hembra. Se presenta con	4	KIT	\$ 254.907,00	1.019.628
184	Kit de terminales tubulares aislados para cable. 800 unidades. 7 tamaños diferentes (100 piezas por cada tamaño). Material del aislante: Polipropileno Compatibles con cables desde AWG 10 a AWG 22. Con caja transparente Contiene: 100 verdes AWG 10, 100 grises AWG 12, 100 azules AWG 14, 100 negros AWG 16. 100 rojos AWG 18. 100 blancos AWG 20. 100	2	KIT	\$ 69.615,00	139.230

185	Kit de desarrollo IoT ESP32 con sensores. La tarjeta Base contiene: Interfaz de pines para ESP32 Slot para tarjeta TF Interfaz de Reloj DS1302 Regulador de 3.3V Pines I/O de alimentación de 3.3 y 5V Potenciómetro LED y LED RGB Relé Módulo infrarrojo Buzzer Interfaz para sensores DHT11 y DS18B20 Interfaz para servomotor SG90 4 canales Pantalla 7 segmentos Interfaz para pantalla LCD y OLED Botones Botón interruptor Tarjeta ESP32 Con chip ESP32-WROOM-32. Wi-Fi: 2.4GHz, 802.11 b/g/n Bluetooth: V4.2 Flash: 4MB SRAM: 520KB Pines GPIO: 32 Comunicación UART, SPI, I2C Con pines PWM y ADC Chip CH340 Puerto micro USB Compatible con programación en Phyton/C/C++ Sensores: Sensor de sonido Sensor de temperatura Sensor fotosensible Sensor de llama o flama Sensor de inclinación Sensor de gotas de lluvia Sensor infrarrojo-evasión de obstáculos Sensor de vibración Sensor de gas Sensor infrarrojo-ecuidador de línea Sensor de interruptor táctil Sensor zumbador Sensor	6	KIT	\$ 268.000,00	1.608.000
186	Cable USB de carga y sincronización rápidas. Con conector USB tipo A y conector USB tipo C en sus extremos. Soporta 5V/2A y es compatible con: Android, todos los dispositivos inteligentes. Diámetro de cable OD4.0, trenzado de nylon, longitud: 2m.	12	UNIDAD	\$ 15.000,00	180.000
187	Interruptor inteligente inalámbrico Sonoff Dual Wi-Fi (2 canales) para automatización eléctrica, diseñado para el control independiente de dos circuitos en corriente alterna mediante conectividad Wi-Fi 2.4 GHz (IEEE 802.11 b/g/n) y gestión a través de la plataforma eWeLink (Android/iOS). Opera en un rango de 90–250 VAC, 50/60 Hz, con una corriente máxima de 10 A por canal y hasta 16 A combinados, apto para cargas resistivas como iluminación y equipos eléctricos de baja y media potencia. Incorpora carcasa en ABS ignífugo grado V0, permite control remoto, temporización y automatización, y es compatible con asistentes de voz (Google Home y Amazon Alexa). Diseñado para instalación fija en interiores, integración en sistemas domóticos institucionales y cumplimiento de certificaciones internacionales de seguridad eléctrica (CE, FCC, RoHS, según versión), garantizando interoperabilidad, seguridad y estandarización.	2	UNIDAD	\$ 117.640,00	235.280
188	Tomacorriente inteligente Wi-Fi GR70A-1 Smart Plug de 1 salida con polo a tierra, diseñado para el control remoto y automatización de un dispositivo eléctrico mediante conectividad Wi-Fi (2.4 GHz) y gestión desde smartphones Android o iOS a través de la aplicación Smart Life/Tuya, con soporte de control por voz (Alexa/Google Assistant) y funciones de programación de encendido/apagado. Opera en un rango de 110 – 220 VAC, con corriente máxima de 10 A, carcasa PC ignífuga grado V0 y compatibilidad con múltiples usuarios y programación de tiempo, lo que garantiza su uso seguro y eficiente en instalaciones interiores para gestión energética y automatización de cargas eléctricas de baja y media potencia.	2	UNIDAD	\$ 52.600,00	105.200
189	Interruptor inteligente Sonoff Dual Wi-Fi de dos canales diseñado para automatización y control remoto de dos cargas eléctricas independientes mediante conectividad Wi-Fi 2.4 GHz (IEEE 802.11 b/g/n) y la aplicación eWeLink (Android/iOS), con funciones de encendido/apagado remoto, programación de temporizadores y compatibilidad con asistentes de voz como Amazon Alexa y Google Home. Soporta un rango de alimentación de 90 VAC a 250 VAC (50/60 Hz), con una corriente máxima de salida de 10 A por canal y hasta 16 A combinados, lo que permite gestionar cargas resistivas de hasta 2200 W por canal y 3500 W en total; su carcasa es de ABS ignífugo V0, apta para instalación fija en interiores, montaje en riel DIN o gabinete de control, y cumple con estándares internacionales de seguridad eléctrica (CE, RoHS, FCC) para uso en proyectos domóticos.	2	UNIDAD	\$ 93.070,00	186.140

190	<p>Interruptor inteligente SONOFF DUALR3 Wi-Fi de dos canales con conectividad Wi-Fi 2.4 GHz (IEEE 802.11 b/g/n) para automatización y control remoto de cargas eléctricas independientes mediante la aplicación eWeLink (Android/iOS) y asistentes de voz como Amazon Alexa y Google Home, permitiendo encendido/apagado, programación de eventos y temporizadores. Soporta alimentación de 100 – 240 VAC, 50/60 Hz con una corriente máxima de 10 A por canal y hasta 15 A en total, equivalentes a potencias de hasta 2200 W por canal y 3300 W combinados, y es apto tanto para cargas resistivas como para control de motores ligeros (por ejemplo, cortinas o persianas motorizadas). Dispone de medición de energía por canal en tiempo real, carcasa PC ignífuga grado V0, operación en interior en temperaturas de –10 °C a 40 °C, y certificaciones de seguridad TÜV, CE, FCC y RoHS, lo que lo hace adecuado para integrarse en proyectos de domótica institucionales y sistemas de control inteligente.</p>	2	UNIDAD	\$ 81.160,00	162.320
191	<p>Interruptor inteligente Sonoff 4CH Pro R3 Wi-Fi + RF de 4 canales, diseñado para automatizar y controlar de forma remota hasta cuatro cargas eléctricas independientes mediante conectividad Wi-Fi 2.4 GHz (IEEE 802.11 b/g/n) y control por radiofrecuencia 433 MHz, con gestión desde smartphone usando la aplicación eWeLink (iOS/Android) y compatibilidad con Amazon Alexa y Google Home, incluyendo funciones de encendido/apagado remoto, programación de temporizadores y modos de operación configurables (interbloqueo, autobloqueo, pulsador). Opera con tensión de alimentación de 90 – 250 VAC (50/60 Hz), admite corriente máxima de 10 A por canal con total combinado según diseño de carga, carcasa de ABS ignífuga V0 para instalación fija en interiores y montaje en riel DIN, apto para integración en sistemas domóticos institucionales que requieran interoperabilidad, seguridad eléctrica y control eficiente de energía.</p>	2	UNIDAD	\$ 189.600,00	379.200
192	<p>Interruptor atenuador inteligente Wi-Fi, Sonoff D1 Smart Dimmer Switch / Sonoff, para control y regulación de iluminación que permite encendido/apagado y ajuste de brillo de luminarias incandescentes hasta 200 W y LED regulables hasta 150 W mediante conectividad Wi-Fi 2.4 GHz (IEEE 802.11 b/g/n) y control remoto RF 433 MHz, con gestión a través de la aplicación eWeLink (iOS/Android) y compatibilidad con asistentes de voz como Amazon Alexa y Google Home; opera en un rango de 100–240 VAC, 50/60 Hz, con caja de policarbonato ignífugo (PC V0) y dimensiones compactas para instalación en cajas de empotrar estándar, soporta funciones de programación de temporizadores, escenarios inteligentes y control compartido, garantizando interoperabilidad y seguridad eléctrica conforme a certificaciones CE, FCC y RoHS.</p>	4	UNIDAD	\$ 98.000,00	392.000
193	<p>Estación Inteligente o hub de sistema domótico, que actúa como el núcleo de control para integrar y gestionar todos los dispositivos inteligentes dentro de una instalación mediante conectividad inalámbrica y en red local, soportando la conexión y control remoto de hasta 500 dispositivos inteligentes, la configuración de automatizaciones y vínculos entre sensores y actuadores, visualización del estado de los dispositivos en tiempo real y control por voz a través de Amazon Alexa, Google Assistant y Apple HomeKit, así como gestión mediante la aplicación LifeSmart para Android e iOS desde cualquier lugar. Soporta seguridad de datos con cifrado avanzado, conexión de red física mediante puerto RJ45 LAN (10/100/1000 Base-T) y alimentación DC 5 V con consumo < 2,5 W, compatible con protocolos de radio de comunicación IoT, operando en un rango de temperatura de -5 °C a 45 °C y humedad de 5 % a 90 %, con una carcasa de ABS y dimensiones compactas para instalación en interiores, proporcionando el enlace necesario para supervisar y automatizar sensores, actuadores, iluminación, seguridad y otros dispositivos dentro de un sistema domótico.</p>	1	UNIDAD	\$ 385.000,00	385.000

194	Control remoto inteligente universal con conectividad Wi-Fi, diseñado para reemplazar y gestionar desde un único dispositivo móvil los mandos tradicionales de equipos electrónicos que utilizan señal infrarroja (IR), como televisores, aires acondicionados, sistemas de sonido y otros electrodomésticos, mediante la aplicación LifeSmart (iOS/Android) y asistentes de voz compatibles (como Amazon Alexa y Google Assistant) cuando se integra con la Estación Inteligente LifeSmart. Dispone de emisión infrarroja omnidireccional de 360° con alcance efectivo de hasta aprox. 8–12 m para controlar dispositivos en diversas direcciones, funciones de aprendizaje y biblioteca de códigos IR, luz ambiental LED con 16 millones de colores para iluminación ambiental, alimentación por 5 V DC vía USB, operación en rango de temperatura –5 °C a 45 °C y humedad de 5 %–90 %, carcasa ABS y compatibilidad con escenarios y automatizaciones dentro del ecosistema domótico LifeSmart, facilitando el control centralizado de equipos IR desde smartphones, voz o	1	UNIDAD	\$ 264.000,00	264.000
195	Detector inalámbrico diseñado para la detección temprana de humo y prevención de incendios dentro de instalaciones residenciales o institucionales, que monitorea continuamente el ambiente y, al detectar humo, activa una alarma sonora local (>70 dB/m) y envía notificaciones instantáneas a la aplicación LifeSmart (iOS/Android) permitiendo visualización del historial de eventos y configuración de alertas remotas; opera con batería de 3 V (no incluida), utiliza protocolo inalámbrico CoSS con cobertura de hasta ~100 m en campo abierto, cuenta con carcasa ABS para instalación en techo, soporta rangos de temperatura de –5 °C a 45 °C y humedad de 5 % a 90 %, cumple función de supervisión 24/7 y se integra con el ecosistema LifeSmart para automatizaciones de seguridad, proporcionando una solución de alarma de humo inteligente adecuada para ser incluida en sistemas domóticos institucionales con control y gestión	2	UNIDAD	\$ 308.000,00	616.000
196	Dispositivo inteligente diseñado para medir y reportar en tiempo real temperatura, humedad relativa e iluminación ambiental, con visualización local mediante pantalla LCD y reporte remoto a través de la aplicación LifeSmart (requiere Estación Inteligente como hub para automatizaciones). Permite la configuración de condiciones automáticas (por ejemplo, activar climatización o iluminación según umbrales predefinidos), envía alertas y registros históricos a dispositivos móviles, opera con una batería de 3 V (CR2450) con consumo < 1 mW y comunicación inalámbrica mediante protocolo CoSS, con rango de operación entre –5 °C y 45 °C y humedad de 5 % a 90 %, carcasa en ABS+PC y diseño compacto para colocación en interiores, facilitando su integración en sistemas domóticos para control ambiental en espacios institucionales y residenciales	2	UNIDAD	\$ 210.000,00	420.000
197	Sensor de acceso inteligente inalámbrico diseñado para la detección de apertura y vibración en puertas o ventanas que envía notificaciones remotas en tiempo real a través de la aplicación LifeSmart (iOS/Android) al detectar apertura, cierre o impactos, e integra un sensor magnético y sensor de vibración “anti-shock” para alertar intentos de intrusión, además de incluir un botón activador que permite iniciar acciones automatizadas con otros dispositivos del sistema (por ejemplo, activar cámaras, luces o alarmas). Opera mediante protocolo inalámbrico CoSS con un rango de señal extendido, se alimenta con una batería de 3 V (CR2450) con bajo consumo para larga duración, funciona en un rango ambiental típico de interior y requiere la Estación Inteligente LifeSmart como hub para integración completa en el ecosistema domótico y la configuración de	2	UNIDAD	\$ 176.000,00	352.000

198	Detector inalámbrico compacto que utiliza tecnología PIR combinada con sensor de luz para monitorear y detectar movimiento dentro de espacios interiores, enviando notificaciones instantáneas a la aplicación LifeSmart (Android/iOS) al detectar actividad y permitiendo la configuración de automatizaciones y condicionales para activar otros dispositivos dentro del ecosistema domótico LifeSmart, como cámaras o luces. Tiene un ángulo de detección de hasta 120° y alcance efectivo de aproximadamente 3 m, se alimenta con una batería de 3 V tipo CR2450 con duración estimada prolongada, comunica mediante protocolo inalámbrico CoSS con alcance hasta 100 m en campo abierto, opera en temperaturas de -5 °C a 45 °C y humedad de 5 % a 90 %, e integra indicadores LED y carcasa ABS+PC, siendo adecuado para sistemas inteligentes de seguridad y automatización en entornos institucionales y residenciales cuando se integra con la estación central.	2	UNIDAD	\$ 176.000,00	352.000
199	Dispositivo audible de alarma diseñado para integrarse en sistemas de seguridad doméstica o institucional, el cual emite señales sonoras de alta intensidad al ser activado por otros sensores inteligentes conectados (por ejemplo, sensores de movimiento o de acceso) mediante el ecosistema LifeSmart, reforzando la efectividad de la detección de eventos críticos y facilitando la alerta inmediata de intrusiones o situaciones anómalas; está concebida para instalación fija en interiores, se comunica con la estación central del sistema para recibir y ejecutar disparos de alarma, y complementa otros dispositivos de seguridad dentro de una solución domótica integral que permite notificaciones y gestión remota a través de la	2	UNIDAD	\$ 210.000,00	420.000
				TOTAL	41.899.210

Valores Unitarios Incluido Iva
Entrega Inmediata

cordialmente,



HACENET CLEMENCIA SOLARTE BURBANO

CC. No. 41.118.222

Correo: casaferdistribuciones@live.com

Cel : 317 834 8835 - 3183476021

Pasto-Nariño

FECHA: 18-Mar-2026

SEÑORES: Servicio de Aprendizaje Sena- Regional Nariño
NIT: 899.999.034-1

Es un gusto poder presentarle nuestra cotización.

No.	DESCRIPCION ELEMENTOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANT.	VALOR ANTES DE IVA	% IVA	VALOR TOTAL IVA	VALOR TOTAL
1	VMX2 Robotics Controller ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS Voltaje de entrada: 6-16 V CC Voltajes de salida: 5 V, 3,3 V Características de protección: Pinzas de tensión de entrada; Gestión de subtenión; Limitación de corriente de salida Interfaz de comunicación: USB, I2C, SPI, CAN, UART Conector de alimentación: Conector JST VH de 2 pines Conector USB: USB Micro-B ESPECIFICACIONES DE ENTRADA ANALÓGICA Número de canales: 4 Resolución: 12 bits ESPECIFICACIONES DE COMUNICACIÓN DIGITAL Protocolo CAN (2.0b) 1 Mbps Protocolo SPI 8 MHz Protocolo I2C 400 kHz Protocolo USB 12 Mbps Protocolo UART 115 kbps	UNIDAD	1	\$ 9.849.937,50	19%	\$ 1.871.488,13	\$ 9.849.937,50
2	Titan Quad Motor Controller El controlador de motor Titan Quad es un potente controlador de motor de 4 canales basado en CAN con caja de fusibles integrada (para motores de CC de hasta 20 A). Características: 4 puertos de codificador de hardware: uno para cada motor 2 puertos de interruptor de límite para cada motor Caja de fusibles para establecer límites de corriente manuales 2 puertos de extensión de alimentación para alimentar otros dispositivos de 12 V CC, por ejemplo: Controlador robótico VMX Módulo de servoalimentación Controlador LED integrado Fuente de alimentación de 6 A para LED Puerto de comunicación i2c para controlar el controlador LED Puertos USB actualizados a USB-C para una mejor compatibilidad con los estándares de cable actuales	UNIDAD	2	\$ 9.950.962,50	19%	\$ 3.781.365,75	\$ 19.901.925,00
3	Kit carro inteligente TruckBot ESP32. Características: Con chip ESP32-S3 Motores N20 Sensor de ultrasonido Sensor seguidor de líneas de 4 canales Luces LED RGB interactivas Con puerto I2C para conexión de sensores y puerto para servomotor Con función de reconocimiento de voz sin conexión, lo que permite un control perfecto mediante comandos de voz personalizables a través de ACECode. Una vez configurado, funciona sin conexión a Internet, lo que permite un control con manos libres en cualquier momento y lugar Con indicador del nivel de batería en tiempo real, garantiza que pueda controlar los niveles de energía de un vistazo Control remoto infrarrojo incluido permite un manejo sencillo y de largo alcance Con puerto de carga rápida USB tipo C: carga rápida y confiable Estructura de acrílico Portabatería para 2 baterías 18650 Compatible con compatible con Arduino IDE y ACECode (Scratch) Montaje rápido y fácil configuración	UNIDAD	8	\$ 965.732,00	19%	\$ 1.467.912,64	\$ 7.725.856,00
4	Kit de robot bípedo biónico ESP32. Características: Placa controladora IoT ESP32 max3.0 (con WiFi + Bluetooth) 12 acciones preestablecidas, como patear, seguir y evitar obstáculos 6 máscaras personalizadas únicas, incluido el Rey Mono, Pavo y Papá Noel, para personalizar tu robot para diferentes ocasiones Equipado con servos de metal MG90 Alimentación por baterías (Baterías no incluida) Con puerto USB que admite carga de las baterías Instrucciones de construcción paso a paso fáciles de seguir Edad recomendada: para mayores de 12 años y creadores	UNIDAD	8	\$ 436.888,00	19%	\$ 664.069,76	\$ 3.495.104,00

5	Brazo robótico miniArm. Kit estándar. Brazo robótico programable. Desarrollado con Atmega328 y compatible con Arduino, cuenta con un controlador de perilla de 6 canales, un módulo Bluetooth, servos digitales de alta precisión y hardware de alto rendimiento. Esta es la versión estándar y contiene cámara ESP32 y sensores. Características: Fuente de alimentación: 2 baterías lipo 18650 de 3.7 V (1200 mAh), Grados de libertad: 4 grados de libertad + pinza (5 grados de libertad), Servos digitales de alta precisión, Ángulo PTZ (Pan-Tilt-Zoom): 180 grados, Comunicación Bluetooth Con módulo ESP32Cam, Control dinámico con perilla. Programación IDE Arduino Métodos de control: mediante aplicación y perillas Componentes fabricados en acrílico y aluminio Contiene: Brazo robótico miniArm Placa Arduino UNO Placa de expansión con potenciómetros Módulo Bluetooth Módulo ESP32Cam Sensor ultrasónico con luz RGB Sensor de aceleración Sensor táctil Soporte en L para servo Servo LD-1501MG Baterías Lipo 18650 Portabaterías Cargador de baterías 2 cubos de espuma Juego de placas acrílicas Cables USB, cable USB tipo C y cables de 4 pines Paquete de tornillos y destornillador y paquete de separadores	UNIDAD	2	\$ 1.385.501,00	19%	\$ 526.490,38	\$ 2.771.002,00
6	miniAuto AI Vision con cámara ESP32. Características: Fuente de alimentación: 2 baterías 18650 de 3.7 V (1800 mAh) Placa de control Arduino UNO Cámara de 2MP. Admite transmisión de video WiFi y habilita aplicaciones como seguimiento de línea de visión, reconocimiento facial con IA y seguimiento de color Con sensor ultrasónico con luz de color Con sensor infrarrojo seguidor de líneas de 4 canales Con un módulo Bluetooth 4.0 integrado. AI conectarse al Bluetooth de miniAuto, el coche robot a control remoto se puede controlar mediante la aplicación 4 ruedas mecanum omnidireccionales, pueden lograr fácilmente un movimiento flexible y completo y adaptarse a terrenos complejos Motores independientes TT Contiene: Módulo de visión ESP32-S3 Tarjeta Arduino UNO Shield de expansión para Arduino UNO Baterías de Lipo 18650 Portabaterías Cargador de baterías Cable USB tipo B y cable USB tipo C Paquete de tornillos y destornillador	UNIDAD	2	\$ 1.272.570,00	19%	\$ 483.576,60	\$ 2.545.140,00
7	Mano robótica programable uHand UNO. Kit inicial. Mano robótica programable. Desarrollada con Atmega328 y compatible con Arduino, cuenta con un controlador de perilla de 6 canales, un módulo Bluetooth, servos antibloqueo y hardware de alto rendimiento. Características: Fuente de alimentación: 2 baterías lipo 18650 de 3.7 V (1200 mAh) 6 servos antibloqueo, algoritmo de protección de bloqueo incorporado, que extiende el tiempo de servicio Rotación de la base de 180 grados Comunicación Bluetooth Control dinámico con perilla. Controle los movimientos de la articulación de la palma rápidamente a través de la perilla del potenciómetro en tiempo real Edición de movimiento sin conexión: grabe rápidamente los movimientos de la palma de la mano con el potenciómetro y los botones. Esta función permite editar y operar los movimientos sin conexión Contiene: Mano robótica uHand UNO (ensamblada) Placa Arduino UNO Placa de expansión con potenciómetros Módulo Bluetooth Soporte en L para servo Servo LFD-06 Baterías Lipo 18650 Portabaterías Cargador de baterías 2 pelotas plásticas Juego de placas acrílicas Cables USB Paquete de tornillos y destornillador	UNIDAD	2	\$ 1.873.956,00	19%	\$ 712.103,28	\$ 3.747.912,00
8	Brazo robótico MaxArm con tecnología ESP32 Brazo robótico impulsado por un microcontrolador ESP32. Su cuerpo, diseñado con un mecanismo de enlace, está equipado con servos de bus de alta calidad y una boquilla de succión. Gracias a la tecnología de cinemática inversa, MaxArm puede realizar diversas tareas, como clasificar, recoger, transportar y apilar objetos. Es de código abierto y compatible con programación en Python y Arduino, así como con comunicaciones Wi-Fi y Bluetooth y también admite múltiples modos de control. Contiene: Brazo robótico (ensamblado) Módulo de visión WonderCam AI (soportes metálicos incluidos) Control de PS2 Sensor ultrasónico con luz RGB Sensor de color Sensor táctil Sensor de sonido Sensor de luz Sensores infrarrojos Módulo display de 4 dígitos Módulo de ventilador Módulo de matriz de puntos Bloques de colores 4 ventosas Adaptador de voltaje Cable USB y cables de 4 pines Paquete de tornillos y destornillador	UNIDAD	2	\$ 3.408.250,97	19%	\$ 1.295.135,37	\$ 6.816.501,93

9	Brazo robótico ArmPi mini. Para Raspberry Pi Brazo robótico inteligente para Raspberry Pi. Con servos inteligentes de alto rendimiento y una cámara HD. Permite aplicaciones avanzadas como el reconocimiento de objetos guiado por visión, el agarre preciso y la clasificación automatizada, liberando el potencial de la IA incorporada en una plataforma compacta e intuitiva Características: Fuente de alimentación: 2 baterías Lipo 18650 (1800 mAh) 5 grados de libertad: 4 grados de libertad + pinza Con shield de expansión para Raspberry Pi Cámara gran angular HD de 120 grados, resolución de 480P y procesamiento de imágenes con OpenCV. Puede lograr reconocimiento de color, clasificación de color y seguimiento de objetivos Con servos de alta precisión Garra mecánica de aleación de aluminio con apertura de 110 mm aprox Incorpora cinemática inversa, lo que permite a los usuarios descomponer el control de movimiento de los servos del brazo robótico Sistema operativo del robot ROS, es un metasistema operativo de código abierto para robots. Proporciona servicios básicos como la abstracción de hardware, el control de dispositivos de bajo nivel y la implementación de funcionalidades comunes Método de control: Software para PC y control remoto por medio de aplicación App. Además, se puede acceder a FPV (Vista en primera persona) desde la app, lo que te permite una experiencia de uso inmersiva. Contiene: Brazo robótico ArmPi mini (Ensamblado) Shield de expansión para Raspberry Pi Tapete con imágenes Bloques de colores (3x3 cm) Lector de tarjetas Baterías de Lipo 18650 Portabaterías Cargador de baterías con cable USB Juego de bracket Paquete de tornillos, separadores, tuercas y destornillador	UNIDAD	2	\$ 3.663.828,00	19%	\$ 1.392.254,64	\$ 7.327.656,00
10	Filamento Pla-hs (alta Velocidad) 1.75mm 1kg (Color Blanco) Temperatura mínima de extrusión - Temperatura máxima de extrusión 220 C - 250 C Temperatura máxima de cama caliente 65 C	UNIDAD	6	\$ 256.941,18	19%	\$ 292.912,94	\$ 1.541.647,06
11	Filamento Pla-hs (alta Velocidad) 1.75mm 1kg (Color Negro) Temperatura mínima de extrusión - Temperatura máxima de extrusión 220 C - 250 C Temperatura máxima de cama caliente 65 C	UNIDAD	6	\$ 256.941,18	19%	\$ 292.912,94	\$ 1.541.647,06
12	Filamento Pla-hs (alta Velocidad) 1.75mm 1kg (Color Gris) Temperatura mínima de extrusión - Temperatura máxima de extrusión 220 C - 250 C Temperatura máxima de cama caliente 65 C	UNIDAD	4	\$ 254.319,33	19%	\$ 193.282,69	\$ 1.017.277,31
13	Filamento Pla+ 1.75mm Impresora 3d Color Azul Oscuro Margen de tolerancia del diámetro 0,01 mm Temperatura mínima de extrusión - Temperatura máxima de extrusión 190 C - 230°C Temperatura máxima de cama caliente 60 C	UNIDAD	6	\$ 154.658,82	19%	\$ 176.311,06	\$ 927.952,94
14	Filamento Esun Premium Petg 1kg 1.75 Mm Color Azul Margen de tolerancia del diámetro 0,01 mm Temperatura mínima de extrusión - Temperatura máxima de extrusión 230 C - 250 C Temperatura mínima de cama caliente - Temperatura máxima de cama caliente 75 C - 90 C	UNIDAD	6	\$ 148.235,29	19%	\$ 168.988,24	\$ 889.411,76
15	Filamento TPU 1.75mm para Impresora 3D-Blanco (800g)-Blanco Material flexible, elástico, resistente a la abrasión, muy versátil gracias a su personalización en la dureza. Este material tiene la característica de que puede volver a su forma original después de una deformación.	UNIDAD	2	\$ 74.495,80	19%	\$ 28.308,40	\$ 148.991,60
						Subtotal	\$ 70.247.962,16
						Iva	\$ 13.347.112,81
						Total	\$ 83.595.074,98

Validez de la orfeta: 90 días

Adriana C. Alvarez T.

ADRIANA CAMILA ALVAREZ TAMARA

C.C. 1.065.845.608

LOGISTICA Y SUMINISTRO CELESTE SAS

NIT. 901.429.232-3

TEL. 3503478518

Señores: Servicio de Aprendizaje Sena- Nariño
NIT: 899.999.034-1
Dirección: #N/D

COTIZACIÓN
C-2-186

Fecha COTIZACION
18/3/2026

No.	DESCRIPCION ELEMENTOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANT.	VALOR ANTES DE IVA	% IVA	VALOR TOTAL IVA	VALOR TOTAL
1	VMX2 Robotics Controller ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS Voltaje de entrada: 6-16 V CC Voltajes de salida: 5 V, 3,3 V Características de protección: Pinzas de tensión de entrada; Gestión de subtenensión; Limitación de corriente de salida Interfaz de comunicación: USB, I2C, SPI, CAN, UART Conector de alimentación: Conector JST VH de 2 pines Conector USB: USB Micro-B ESPECIFICACIONES DE ENTRADA ANALÓGICA Número de canales: 4 Resolución: 12 bits ESPECIFICACIONES DE COMUNICACIÓN DIGITAL Protocolo CAN (2.0b) 1 Mbps Protocolo SPI 8 MHz Protocolo I2C 400 kHz Protocolo USB 12 Mbps Protocolo UART 115 kbps	UNIDAD	1	\$ 10.506.600,00	19%	\$ 1.996.254,00	\$ 10.506.600,00
2	Titan Quad Motor Controller El controlador de motor Titan Quad es un potente controlador de motor de 4 canales basado en CAN con caja de fusibles integrada (para motores de CC de hasta 20 A). Características: 4 puertos de codificador de hardware: uno para cada motor 2 puertos de interruptor de límite para cada motor Caja de fusibles para establecer límites de corriente manuales 2 puertos de extensión de alimentación para alimentar otros dispositivos de 12 V CC, por ejemplo: Controlador robótico VMX Módulo de servoalimentación Controlador LED integrado Fuente de alimentación de 6 A para LED Puerto de comunicación i2c para controlar el controlador LED Puertos USB actualizados a USB-C para una mejor compatibilidad con los estándares de cable actuales	UNIDAD	2	\$ 10.506.600,00	19%	\$ 3.992.508,00	\$ 21.013.200,00
3	Kit carro inteligente TruckBot ESP32. Características: Con chip ESP32-S3 Motores N20 Sensor de ultrasonido Sensor seguidor de líneas de 4 canales Luces LED RGB interactivas Con puerto I2C para conexión de sensores y puerto para servomotor Con función de reconocimiento de voz sin conexión, lo que permite un control perfecto mediante comandos de voz personalizables a través de ACECode. Una vez configurado, funciona sin conexión a Internet, lo que permite un control con manos libres en cualquier momento y lugar Con indicador del nivel de batería en tiempo real, garantiza que pueda controlar los niveles de energía de un vistazo Control remoto infrarrojo incluido permite un manejo sencillo y de largo alcance Con puerto de carga rápida USB tipo C: carga rápida y confiable Estructura de acrílico Portabatería para 2 baterías 18650 Compatible con compatible con Arduino IDE y ACECode (Scratch) Montaje rápido y fácil configuración	UNIDAD	8	\$ 1.055.336,00	19%	\$ 1.604.110,72	\$ 8.442.688,00
4	Kit de robot bípedo biónico ESP32. Características: Placa controladora IoT ESP32 max3.0 (con WiFi + Bluetooth) 12 acciones preestablecidas, como patear, seguir y evitar obstáculos 6 máscaras personalizadas únicas, incluido el Rey Mono, Pavo y Papá Noel, para personalizar tu robot para diferentes ocasiones Equipado con servos de metal MG90 Alimentación por baterías (Baterías no incluida) Con puerto USB que admite carga de las baterías Instrucciones de construcción paso a paso fáciles de seguir Edad recomendada: para mayores de 12 años y creadores	UNIDAD	8	\$ 468.416,00	19%	\$ 711.992,32	\$ 3.747.328,00

5	<p>Brazo robótico miniArm. Kit estándar. Brazo robótico programable. Desarrollado con Atmega328 y compatible con Arduino, cuenta con un controlador de perilla de 6 canales, un módulo Bluetooth, servos digitales de alta precisión y hardware de alto rendimiento. Esta es la versión estándar y contiene cámara ESP32 y sensores. Características: Fuente de alimentación: 2 baterías lipo 18650 de 3.7 V (1200 mAh), Grados de libertad: 4 grados de libertad + pinza (5 grados de libertad), Servos digitales de alta precisión, Ángulo PTZ (Pan-Tilt-Zoom): 180 grados, Comunicación Bluetooth Con módulo ESP32Cam, Control dinámico con perilla. Programación IDE Arduino Métodos de control: mediante aplicación y perillas Componentes fabricados en acrílico y aluminio Contiene: Brazo robótico miniArm Placa Arduino UNO Placa de expansión con potenciómetros Módulo Bluetooth Módulo ESP32Cam Sensor ultrasónico con luz RGB Sensor de aceleración Sensor táctil Soporte en L para servo Servo LD-1501MG Baterías Lipo 18650 Portabaterías Cargador de baterías 2 cubos de espuma Juego de placas acrílicas Cables USB, cable USB tipo C y cables de 4 pines Paquete de tornillos y destornillador y paquete de separadores</p>	UNIDAD	2	\$ 1.490.996,00	19%	\$ 566.578,48	\$ 2.981.992,00
6	<p>miniAuto AI Vision con cámara ESP32. Características: Fuente de alimentación: 2 baterías 18650 de 3.7 V (1800 mAh) Placa de control Arduino UNO Cámara de 2MP. Admite transmisión de video WiFi y habilita aplicaciones como seguimiento de línea de visión, reconocimiento facial con IA y seguimiento de color Con sensor ultrasónico con luz de color Con sensor infrarrojo seguidor de líneas de 4 canales Con un módulo Bluetooth 4.0 integrado. Al conectarse al Bluetooth de miniAuto, el coche robot a control remoto se puede controlar mediante la aplicación 4 ruedas mecanum omnidireccionales, pueden lograr fácilmente un movimiento flexible y completo y adaptarse a terrenos complejos Motores independientes TT Contiene: Módulo de visión ESP32-S3 Tarjeta Arduino UNO Shield de expansión para Arduino UNO Baterías de Lipo 18650 Portabaterías Cargador de baterías Cable USB tipo B y cable USB tipo C Paquete de tornillos y destornillador</p>	UNIDAD	2	\$ 1.363.934,00	19%	\$ 518.294,92	\$ 2.727.868,00
7	<p>Mano robótica programable uHand UNO. Kit inicial. Mano robótica programable. Desarrollada con Atmega328 y compatible con Arduino, cuenta con un controlador de perilla de 6 canales, un módulo Bluetooth, servos antibloqueo y hardware de alto rendimiento. Características: Fuente de alimentación: 2 baterías lipo 18650 de 3.7 V (1200 mAh) 6 servos antibloqueo, algoritmo de protección de bloqueo incorporado, que extiende el tiempo de servicio Rotación de la base de 180 grados Comunicación Bluetooth Control dinámico con perilla. Controle los movimientos de la articulación de la palma rápidamente a través de la perilla del potenciómetro en tiempo real Edición de movimiento sin conexión: grabe rápidamente los movimientos de la palma de la mano con el potenciómetro y los botones. Esta función permite editar y operar los movimientos sin conexión Contiene: Mano robótica uHand UNO (ensamblada) Placa Arduino UNO Placa de expansión con potenciómetros Módulo Bluetooth Soporte en L para servo Servo LFD-06 Baterías Lipo 18650 Portabaterías Cargador de baterías 2 pelotas plásticas Juego de placas acrílicas Cables USB Paquete de tornillos y destornillador</p>	UNIDAD	2	\$ 1.998.249,00	19%	\$ 759.334,62	\$ 3.996.498,00
8	<p>Brazo robótico MaxArm con tecnología ESP32 Brazo robótico impulsado por un microcontrolador ESP32. Su cuerpo, diseñado con un mecanismo de enlace, está equipado con servos de bus de alta calidad y una boquilla de succión. Gracias a la tecnología de cinemática inversa, MaxArm puede realizar diversas tareas, como clasificar, recoger, transportar y apilar objetos. Es de código abierto y compatible con programación en Python y Arduino, así como con comunicaciones Wi-Fi y Bluetooth y también admite múltiples modos de control. Contiene: Brazo robótico (ensamblado) Módulo de visión WonderCam AI (soportes metálicos incluidos) Control de PS2 Sensor ultrasónico con luz RGB Sensor de color Sensor táctil Sensor de sonido Sensor de luz Sensores infrarrojos Módulo display de 4 dígitos Módulo de ventilador Módulo de matriz de puntos Bloques de colores 4 ventosas Adaptador de voltaje Cable USB y cables de 4 pines Paquete de tornillos y destornillador</p>	UNIDAD	2	\$ 3.652.945,91	19%	\$ 1.388.119,44	\$ 7.305.891,82

9	Brazo robótico ArmPi mini. Para Raspberry Pi Brazo robótico inteligente para Raspberry Pi. Con servos inteligentes de alto rendimiento y una cámara HD. Permite aplicaciones avanzadas como el reconocimiento de objetos guiado por visión, el agarre preciso y la clasificación automatizada, liberando el potencial de la IA incorporada en una plataforma compacta e intuitiva Características: Fuente de alimentación: 2 baterías Lipo 18650 (1800 mAh) 5 grados de libertad: 4 grados de libertad + pinza Con shield de expansión para Raspberry Pi Cámara gran angular HD de 120 grados, resolución de 480P y procesamiento de imágenes con OpenCV. Puede lograr reconocimiento de color, clasificación de color y seguimiento de objetivos Con servos de alta precisión Garra mecánica de aleación de aluminio con apertura de 110 mm aprox Incorpora cinemática inversa, lo que permite a los usuarios descomponer el control de movimiento de los servos del brazo robótico Sistema operativo del robot ROS, es un metasisistema operativo de código abierto para robots. Proporciona servicios básicos como la abstracción de hardware, el control de dispositivos de bajo nivel y la implementación de funcionalidades comunes Método de control: Software para PC y control remoto por medio de aplicación App. Además, se puede acceder a FPV (Vista en primera persona) desde la app, lo que te permite una experiencia de uso inmersiva. Contiene: Brazo robótico ArmPi mini (Ensamblado) Shield de expansión para Raspberry Pi Tapete con imágenes Bloques de colores (3x3 cm) Lector de tarjetas Baterías de Lipo 18650 Portabaterías Cargador de baterías con cable USB Juego de bracket Paquete de tornillos, separadores, tuercas y destornillador	UNIDAD	2	\$ 3.888.144,00	19%	\$ 1.477.494,72	\$ 7.776.288,00
10	Filamento Pla-hs (alta Velocidad) 1.75mm 1kg (Color Blanco) Temperatura mínima de extrusión - Temperatura máxima de extrusión 220 C - 250 C Temperatura máxima de cama caliente 65 C	UNIDAD	6	\$ 280.537,82	19%	\$ 319.813,11	\$ 1.683.226,89
11	Filamento Pla-hs (alta Velocidad) 1.75mm 1kg (Color Negro) Temperatura mínima de extrusión - Temperatura máxima de extrusión 220 C - 250 C Temperatura máxima de cama caliente 65 C	UNIDAD	6	\$ 276.605,04	19%	\$ 315.329,75	\$ 1.659.630,25
12	Filamento Pla-hs (alta Velocidad) 1.75mm 1kg (Color Gris) Temperatura mínima de extrusión - Temperatura máxima de extrusión 220 C - 250 C Temperatura máxima de cama caliente 65 C	UNIDAD	4	\$ 276.605,04	19%	\$ 210.219,83	\$ 1.106.420,17
13	Filamento Pla+ 1.75mm Impresora 3d Color Azul Oscuro Margen de tolerancia del diámetro 0,01 mm Temperatura mínima de extrusión - Temperatura máxima de extrusión 190 C - 230°C Temperatura máxima de cama caliente 60 C	UNIDAD	6	\$ 165.705,88	19%	\$ 188.904,71	\$ 994.235,29
14	Filamento Esun Premium Petg 1kg 1.75 Mm Color Azul Margen de tolerancia del diámetro 0,01 mm Temperatura mínima de extrusión - Temperatura máxima de extrusión 230 C - 250 C Temperatura mínima de cama caliente - Temperatura máxima de cama caliente 75 C - 90 C	UNIDAD	6	\$ 158.067,23	19%	\$ 180.196,64	\$ 948.403,36
15	Filamento TPU 1.75mm para Impresora 3D-Blanco (800g)-Blanco Material flexible, elástico, resistente a la abrasión, muy versátil gracias a su personalización en la dureza. Este material tiene la característica de que puede volver a su forma original después de una deformación.	UNIDAD	2	\$ 79.789,92	19%	\$ 30.320,17	\$ 159.579,83
						Subtotal	\$ 75.049.849,61
						Iva	\$ 14.259.471,43
						Total	\$ 89.309.321,04

Observaciones: - La cotización no cubre elementos diferentes a los presentados en la oferta.- Cotización valida a 90 días.



JOSE LUIS CONSUEGRA GONZALEZ
REP. LEGAL

COTIZACION



BIOPEZ INNOVA S.A.S

Valledupar Marzo 18 del 2026

CLIENTE: Servicio de Aprendizaje SENA

NIT: 901.253.423-6

Validez de la oferta 90 días

NIT:899.999.034-1

No.	DESCRIPCION ELEMENTOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANT.	VALOR ANTES DE IVA	% IVA	VALOR TOTAL IVA	VALOR TOTAL
1	VMX2 Robotics Controller ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS Voltaje de entrada: 6-16 V CC Voltajes de salida: 5 V, 3,3 V Características de protección: Pinzas de tensión de entrada; Gestión de subtensión; Limitación de corriente de salida Interfaz de comunicación: USB, I2C, SPI, CAN, UART Conector de alimentación: Conector JST VH de 2 pines Conector USB: USB Micro-B ESPECIFICACIONES DE ENTRADA ANALÓGICA Número de canales: 4 Resolución: 12 bits ESPECIFICACIONES DE COMUNICACIÓN DIGITAL Protocolo CAN (2.0b) 1 Mbps Protocolo SPI 8 MHz Protocolo I2C 400 kHz Protocolo USB 12 Mbps Protocolo UART 115 kbps	UNIDAD	1	\$ 10.254.037,50	19%	\$ 1.948.267,13	\$ 10.254.037,50
2	Titan Quad Motor Controller El controlador de motor Titan Quad es un potente controlador de motor de 4 canales basado en CAN con caja de fusibles integrada (para motores de CC de hasta 20 A). Características: 4 puertos de codificador de hardware: uno para cada motor 2 puertos de interruptor de límite para cada motor Caja de fusibles para establecer límites de corriente manuales 2 puertos de extensión de alimentación para alimentar otros dispositivos de 12 V CC, por ejemplo: Controlador robótico VMX Módulo de servoalimentación Controlador LED integrado Fuente de alimentación de 6 A para LED Puerto de comunicación I2c para controlar el controlador LED Puertos USB actualizados a USB-C para una mejor compatibilidad con los estándares de cable actuales	UNIDAD	2	\$ 10.102.500,00	19%	\$ 3.838.950,00	\$ 20.205.000,00
3	Kit carro inteligente TruckBot ESP32. Características: Con chip ESP32-S3 Motores N20 Sensor de ultrasonido Sensor seguidor de líneas de 4 canales Luces LED RGB interactivas Con puerto I2C para conexión de sensores y puerto para servomotor Con función de reconocimiento de voz sin conexión, lo que permite un control perfecto mediante comandos de voz personalizables a través de ACECode. Una vez configurado, funciona sin conexión a Internet, lo que permite un control con manos libres en cualquier momento y lugar Con indicador del nivel de batería en tiempo real, garantiza que pueda controlar los niveles de energía de un vistazo Control remoto infrarrojo incluido permite un manejo sencillo y de largo alcance Con puerto de carga rápida USB tipo C: carga rápida y confiable Estructura de acrílico Portabatería para 2 baterías 18650 Compatible con compatible con Arduino IDE y ACECode (Scratch) Montaje rápido y fácil configuración	UNIDAD	8	\$ 995.600,00	19%	\$ 1.513.312,00	\$ 7.964.800,00
4	Kit de robot bípedo biónico ESP32. Características: Placa controladora IoT ESP32 max3.0 (con WiFi + Bluetooth) 12 acciones preestablecidas, como patear, seguir y evitar obstáculos 6 máscaras personalizadas únicas, incluido el Rey Mono, Pavo y Papá Noel, para personalizar tu robot para diferentes ocasiones Equipado con servos de metal MG90 Alimentación por baterías (Baterías no incluida) Con puerto USB que admite carga de las baterías Instrucciones de construcción paso a paso fáciles de seguir Edad recomendada: para mayores de 12 años y creadores	UNIDAD	8	\$ 461.660,00	19%	\$ 701.723,20	\$ 3.693.280,00
5	Brazo robótico miniArm. Kit estándar. Brazo robótico programable. Desarrollado con Atmega328 y compatible con Arduino, cuenta con un controlador de perilla de 6 canales, un módulo Bluetooth, servos digitales de alta precisión y hardware de alto rendimiento. Esta es la versión estándar y contiene cámara ESP32 y sensores. Características: Fuente de alimentación: 2 baterías lipo 18650 de 3.7 V (1200 mAh), Grados de libertad: 4 grados de libertad + pinza (5 grados de libertad), Servos digitales de alta precisión, Ángulo PTZ (Pan-Tilt-Zoom): 180 grados, Comunicación Bluetooth Con módulo ESP32Cam, Control dinámico con perilla. Programación IDE Arduino Métodos de control: mediante aplicación y perillas Componentes fabricados en acrílico y aluminio Contiene: Brazo robótico miniArm Placa Arduino UNO Placa de expansión con potenciómetros Módulo Bluetooth Módulo ESP32Cam Sensor ultrasónico con luz RGB Sensor de aceleración Sensor táctil Soporte en L para servo Servo LD-1501MG Baterías Lipo 18650 Portabaterías Cargador de baterías 2 cubos de espuma Juego de placas acrílicas Cables USB, cable USB tipo C y cables de 4 pines Paquete de tornillos y destornillador y paquete de separadores	UNIDAD	2	\$ 1.413.633,00	19%	\$ 537.180,54	\$ 2.827.266,00

6	miniAuto AI Vision con cámara ESP32. Características: Fuente de alimentación: 2 baterías 18650 de 3.7 V (1800 mAh) Placa de control Arduino UNO Cámara de 2MP. Admite transmisión de video WiFi y habilita aplicaciones como seguimiento de línea de visión, reconocimiento facial con IA y seguimiento de color Con sensor ultrasónico con luz de color Con sensor infrarrojo seguidor de líneas de 4 canales Con un módulo Bluetooth 4.0 integrado. Al conectarse al Bluetooth de miniAuto, el coche robot a control remoto se puede controlar mediante la aplicación 4 ruedas mecanum omnidireccionales, pueden lograr fácilmente un movimiento flexible y completo y adaptarse a terrenos complejos Motores independientes TT Contiene: Módulo de visión ESP32-S3 Tarjeta Arduino UNO Shield de expansión para Arduino UNO Baterías de Lipo 18650 Portabaterías Cargador de baterías Cable USB tipo B y cable USB tipo C Paquete de tornillos y destornillador	UNIDAD	2	\$ 1.298.674,00	19%	\$ 493.496,12	\$ 2.597.348,00
7	Mano robótica programable uHand UNO. Kit inicial. Mano robótica programable. Desarrollada con Atmega328 y compatible con Arduino, cuenta con un controlador de perilla de 6 canales, un módulo Bluetooth, servos antibloqueo y hardware de alto rendimiento. Características: Fuente de alimentación: 2 baterías lipo 18650 de 3.7 V (1200 mAh) 6 servos antibloqueo, algoritmo de protección de bloqueo incorporado, que extiende el tiempo de servicio Rotación de la base de 180 grados Comunicación Bluetooth Control dinámico con perilla. Controle los movimientos de la articulación de la palma rápidamente a través de la perilla del potenciómetro en tiempo real Edición de movimiento sin conexión: grabe rápidamente los movimientos de la palma de la mano con el potenciómetro y los botones. Esta función permite editar y operar los movimientos sin conexión Contiene: Mano robótica uHand UNO (ensamblada) Placa Arduino UNO Placa de expansión con potenciómetros Módulo Bluetooth Soporte en L para servo Servo LFD-06 Baterías Lipo 18650 Portabaterías Cargador de baterías 2 pelotas plásticas Juego de placas acrílicas Cables USB Paquete de tornillos y destornillador	UNIDAD	2	\$ 1.912.200,00	19%	\$ 726.636,00	\$ 3.824.400,00
8	Brazo robótico MaxArm con tecnología ESP32 Brazo robótico impulsado por un microcontrolador ESP32. Su cuerpo, diseñado con un mecanismo de enlace, está equipado con servos de bus de alta calidad y una boquilla de succión. Gracias a la tecnología de cinemática inversa, MaxArm puede realizar diversas tareas, como clasificar, recoger, transportar y apilar objetos. Es de código abierto y compatible con programación en Python y Arduino, así como con comunicaciones Wi-Fi y Bluetooth y también admite múltiples modos de control. Contiene: Brazo robótico (ensamblado) Módulo de visión WonderCam AI (soportes metálicos incluidos) Control de PS2 Sensor ultrasónico con luz RGB Sensor de color Sensor táctil Sensor de sonido Sensor de luz Sensores infrarrojos Módulo display de 4 dígitos Módulo de ventilador Módulo de matriz de puntos Bloques de colores 4 ventosas Adaptador de voltaje Cable USB y cables de 4 pines Paquete de tornillos y destornillador	UNIDAD	2	\$ 3.478.163,81	19%	\$ 1.321.702,25	\$ 6.956.327,61
9	Brazo robótico ArmPi mini. Para Raspberry Pi Brazo robótico inteligente para Raspberry Pi. Con servos inteligentes de alto rendimiento y una cámara HD. Permite aplicaciones avanzadas como el reconocimiento de objetos guiado por visión, el agarre preciso y la clasificación automatizada, liberando el potencial de la IA incorporada en una plataforma compacta e intuitiva Características: Fuente de alimentación: 2 baterías Lipo 18650 (1800 mAh) 5 grados de libertad: 4 grados de libertad + pinza Con shield de expansión para Raspberry Pi Cámara gran angular HD de 120 grados, resolución de 480P y procesamiento de imágenes con OpenCV. Puede lograr reconocimiento de color, clasificación de color y seguimiento de objetivos Con servos de alta precisión Garra mecánica de aleación de aluminio con apertura de 110 mm aprox Incorpora cinemática inversa, lo que permite a los usuarios descomponer el control de movimiento de los servos del brazo robótico Sistema operativo del robot ROS, es un metasisistema operativo de código abierto para robots. Proporciona servicios básicos como la abstracción de hardware, el control de dispositivos de bajo nivel y la implementación de funcionalidades comunes Método de control: Software para PC y control remoto por medio de aplicación App. Además, se puede acceder a FPV (Vista en primera persona) desde la app, lo que te permite una experiencia de uso inmersiva. Contiene: Brazo robótico ArmPi mini (Ensamblado) Shield de expansión para Raspberry Pi Tapete con imágenes Bloques de colores (3x3 cm) Lector de tarjetas Baterías de Lipo 18650 Portabaterías Cargador de baterías con cable USB Juego de bracket Paquete de tornillos, separadores, tuercas y destornillador	UNIDAD	2	\$ 3.757.293,00	19%	\$ 1.427.771,34	\$ 7.514.586,00
10	Filamento Pla-hs (alta Velocidad) 1.75mm 1kg (Color Blanco) Temperatura mínima de extrusión - Temperatura máxima de extrusión 220 C - 250 C Temperatura máxima de cama caliente 65 C	UNIDAD	6	\$ 268.739,50	19%	\$ 306.363,03	\$ 1.612.436,97
11	Filamento Pla-hs (alta Velocidad) 1.75mm 1kg (Color Negro) Temperatura mínima de extrusión - Temperatura máxima de extrusión 220 C - 250 C Temperatura máxima de cama caliente 65 C	UNIDAD	6	\$ 263.495,80	19%	\$ 300.385,21	\$ 1.580.974,79

12	Filamento Pla-hs (alta Velocidad) 1.75mm 1kg (Color Gris) Temperatura mínima de extrusión - Temperatura máxima de extrusión 220 C - 250 C Temperatura máxima de cama caliente 65 C	UNIDAD	4	\$ 260.873,95	19%	\$ 198.264,20	\$ 1.043.495,80
13	Filamento Pla+ 1.75mm Impresora 3d Color Azul Oscuro Margen de tolerancia del diámetro 0,01 mm Temperatura mínima de extrusión - Temperatura máxima de extrusión 190 C - 230°C Temperatura máxima de cama caliente 60 C	UNIDAD	6	\$ 160.971,43	19%	\$ 183.507,43	\$ 965.828,57
14	Filamento Esun Premium Petg 1kg 1.75 Mm Color Azul Margen de tolerancia del diámetro 0,01 mm Temperatura mínima de extrusión - Temperatura máxima de extrusión 230 C - 250 C Temperatura mínima de cama caliente - Temperatura máxima de cama caliente 75 C - 90 C	UNIDAD	6	\$ 155.798,32	19%	\$ 177.610,08	\$ 934.789,92
15	Filamento TPU 1.75mm para Impresora 3D-Blanco (800g)-Blanco Material flexible, elástico, resistente a la abrasión, muy versátil gracias a su personalización en la dureza. Este material tiene la característica de que puede volver a su forma original después de una deformación.	UNIDAD	2	\$ 77.899,16	19%	\$ 29.601,68	\$ 155.798,32
						Subtotal	\$ 72.130.369,48
						Iva	\$ 13.704.770,20
						Total	\$ 85.835.139,69



CARLOS MORENO
 DTO COMERCIAL
 BIZNOVA SAS
 NIT. 901.253.423-6
 CALLE 19C N 11-39
 Tel. 320 7392194
 carlosslara1309@gmail.com
 Valledupar - Cesar

San Juan de Pasto 18 Marzo de 2026

Señores

Servicio Nacional de Aprendizaje -Sena

La Ciudad



PAVCO - SIKA - CEMENTO GRIS - BLANCO - AJOVER
MATERIAL ELECTRICO - HERRAMIENTAS
FERRETERIA EN GENERAL

Cordial saludo

A continuacion se presenta la cotizacion solicitada por ustedes:

COTIZACION N°1803-2026

No.	DESCRIPCION ELEMENTOS	CANT.	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA	VALOR TOTAL
1	VMX2 Robotics Controller ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS Voltaje de entrada: 6-16 V CC Voltajes de salida: 5 V, 3,3 V Características de protección: Pinzas de tensión de entrada; Gestión de subtensión; Limitación de corriente de salida Interfaz de comunicación: USB, I2C, SPI, CAN, UART Conector de alimentación: Conector JST VH de 2 pines Conector USB: USB Micro-B ESPECIFICACIONES DE ENTRADA ANALÓGICA Número de canales: 4 Resolución: 12 bits ESPECIFICACIONES DE COMUNICACIÓN DIGITAL Protocolo CAN (2.0b) 1 Mbps Protocolo SPI 8 MHz Protocolo I2C 400 kHz Protocolo USB 12 Mbps Protocolo UART 115 kbps	1	UNIDAD	\$ 2.334.800,00	2.334.800
2	Titan Quad Motor Controller El controlador de motor Titan Quad es un potente controlador de motor de 4 canales basado en CAN con caja de fusibles integrada (para motores de CC de hasta 20 A). Características: 4 puertos de codificador de hardware: uno para cada motor 2 puertos de interruptor de límite para cada motor Caja de fusibles para establecer límites de corriente manuales 2 puertos de extensión de alimentación para alimentar otros dispositivos de 12 V CC, por ejemplo: Controlador robótico VMX Módulo de servoalimentación Controlador LED integrado Fuente de alimentación de 6 A para LED Puerto de comunicación i2c para controlar el controlador LED Puertos USB actualizados a USB-C para una mejor compatibilidad con los estándares de cable actuales	2	UNIDAD	\$ 2.334.800,00	4.669.600

San Juan de Pasto 18 Marzo de 2026

Señores

Servicio Nacional de Aprendizaje -Sena

La Ciudad



PAVCO - SIKA - CEMENTO GRIS - BLANCO - AJOVER

MATERIAL ELECTRICO - HERRAMIENTAS

FERRETERIA EN GENERAL

Cordial saludo

A continuacion se presenta la cotizacion solicitada por ustedes:

COTIZACION N°1803-2026

No.	DESCRIPCION ELEMENTOS	CANT.	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA	VALOR TOTAL
3	Kit carro inteligente TruckBot ESP32. Características: Con chip ESP32-S3 Motores N20 Sensor de ultrasonido Sensor seguidor de líneas de 4 canales Luces LED RGB interactivas Con puerto I2C para conexión de sensores y puerto para servomotor Con función de reconocimiento de voz sin conexión, lo que permite un control perfecto mediante comandos de voz personalizables a través de ACECode. Una vez configurado, funciona sin conexión a Internet, lo que permite un control con manos libres en cualquier momento y lugar Con indicador del nivel de batería en tiempo real, garantiza que pueda controlar los niveles de energía de un vistazo Control remoto infrarrojo incluido permite un manejo sencillo y de largo alcance Con puerto de carga rápida USB tipo C: carga rápida y confiable <u>Estructura de acrílico</u>	8	UNIDAD	\$ 592.382,00	4.739.056
4	Kit de robot bípedo biónico ESP32. Características: Placa controladora IoT ESP32 max3.0 (con WiFi + Bluetooth) 12 acciones preestablecidas, como patear, seguir y evitar obstáculos 6 máscaras personalizadas únicas, incluido el Rey Mono, Pavo y Papá Noel, para personalizar tu robot para diferentes ocasiones Equipado con servos de metal MG90 Alimentación por baterías (Baterías no incluida) Con puerto USB que admite carga de las baterías <u>Instrucciones de construcción paso a paso fáciles de seguir</u>	8	UNIDAD	\$ 267.988,00	2.143.904

San Juan de Pasto 18 Marzo de 2026

Señores

Servicio Nacional de Aprendizaje -Sena

La Ciudad



PAVCO - SIKA - CEMENTO GRIS - BLANCO - AJOVER

MATERIAL ELECTRICO - HERRAMIENTAS

FERRETERIA EN GENERAL

Cordial saludo

A continuacion se presenta la cotizacion solicitada por ustedes:

COTIZACION N°1803-2026

No.	DESCRIPCION ELEMENTOS	CANT.	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA	VALOR TOTAL
5	<p>Brazo robotico miniArm. Kit estandar.</p> <p>Brazo robótico programable. Desarrollado con Atmega328 y compatible con Arduino, cuenta con un controlador de perilla de 6 canales, un módulo Bluetooth, servos digitales de alta precisión y hardware de alto rendimiento.</p> <p>Esta es la versión estándar y contiene cámara ESP32 y sensores.</p> <p>Características:</p> <p>Fuente de alimentación: 2 baterías lipo 18650 de 3.7 V (1200 mAh), Grados de libertad: 4 grados de libertad + pinza (5 grados de libertad), Servos digitales de alta precisión, Ángulo PTZ (Pan-Tilt-Zoom): 180 grados, Comunicación Bluetooth</p> <p>Con módulo ESP32Cam, Control dinámico con perilla.</p> <p>Programación IDE Arduino</p> <p>Métodos de control: mediante aplicación y perillas</p> <p>Componentes fabricados en acrílico y aluminio</p> <p>Contiene:</p> <p>Brazo robótico miniArm</p> <p>Placa Arduino UNO</p> <p>Placa de expansión con potenciómetros</p> <p>Módulo Bluetooth</p> <p>Módulo ESP32Cam</p> <p>Sensor ultrasónico con luz RGB</p> <p>Sensor de aceleración</p> <p>Sensor táctil</p> <p>Soporte en L para servo</p> <p>Servo LD-1501MG</p> <p>Baterías Lipo 18650</p> <p>Portabaterías</p>	2	UNIDAD	\$ 836.927,00	1.673.854

San Juan de Pasto 18 Marzo de 2026

Señores

Servicio Nacional de Aprendizaje -Sena

La Ciudad



PAVCO - SIKA - CEMENTO GRIS - BLANCO - AJOVER
MATERIAL ELECTRICO - HERRAMIENTAS
FERRETERIA EN GENERAL

Cordial saludo

A continuacion se presenta la cotizacion solicitada por ustedes:

COTIZACION N°1803-2026

No.	DESCRIPCION ELEMENTOS	CANT.	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA	VALOR TOTAL
6	miniAuto AI Vision con cámara ESP32. Características: Fuente de alimentación: 2 baterías 18650 de 3.7 V (1800 mAh) Placa de control Arduino UNO Cámara de 2MP. Admite transmisión de video WiFi y habilita aplicaciones como seguimiento de línea de visión, reconocimiento facial con IA y seguimiento de color Con sensor ultrasónico con luz de color Con sensor infrarrojo seguidor de líneas de 4 canales Con un módulo Bluetooth 4.0 integrado. Al conectarse al Bluetooth de miniAuto, el coche robot a control remoto se puede controlar mediante la aplicación 4 ruedas mecanum omnidireccionales, pueden lograr fácilmente un movimiento flexible y completo y adaptarse a terrenos complejos Motores independientes TT Contiene: Módulo de visión ESP32-S3 Tarjeta Arduino UNO Shield de expansión para Arduino UNO Baterías de Lipo 18650 Portabaterías Cargador de baterías	2	UNIDAD	\$ 776.594,00	1.553.188

San Juan de Pasto 18 Marzo de 2026

Señores

Servicio Nacional de Aprendizaje -Sena

La Ciudad



PAVCO - SIKA - CEMENTO GRIS - BLANCO - AJOVER
MATERIAL ELECTRICO - HERRAMIENTAS
FERRETERIA EN GENERAL

Cordial saludo

A continuacion se presenta la cotizacion solicitada por ustedes:

COTIZACION N°1803-2026

No.	DESCRIPCION ELEMENTOS	CANT.	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA	VALOR TOTAL
7	<p>Mano robótica programable uHand UNO. Kit inicial.</p> <p>Mano robótica programable. Desarrollada con Atmega328 y compatible con Arduino, cuenta con un controlador de perilla de 6 canales, un módulo Bluetooth, servos antibloqueo y hardware de alto rendimiento.</p> <p>Características:</p> <p>Fuente de alimentación: 2 baterías lipo 18650 de 3.7 V (1200 mAh)</p> <p>6 servos antibloqueo, algoritmo de protección de bloqueo incorporado, que extiende el tiempo de servicio</p> <p>Rotación de la base de 180 grados</p> <p>Comunicación Bluetooth</p> <p>Control dinámico con perilla. Controle los movimientos de la articulación de la palma rápidamente a través de la perilla del potenciómetro en tiempo real</p> <p>Edición de movimiento sin conexión: grabe rápidamente los movimientos de la palma de la mano con el potenciómetro y los botones. Esta función permite editar y operar los movimientos sin conexión</p> <p>Contiene:</p> <p>Mano robótica uHand UNO (ensamblada)</p> <p>Placa Arduino UNO</p> <p>Placa de expansión con potenciómetros</p> <p>Módulo Bluetooth</p> <p>Soporte en L para servo</p> <p>Servo LFD-06</p> <p>Baterías Lipo 18650</p> <p>Portabaterías</p> <p>Cargador de baterías</p>	2	UNIDAD	\$ 1.137.800,00	2.275.600

San Juan de Pasto 18 Marzo de 2026

Señores
Servicio Nacional de Aprendizaje -Sena
La Ciudad



PAVCO - SIKA - CEMENTO GRIS - BLANCO - AJOVER
MATERIAL ELECTRICO - HERRAMIENTAS
FERRETERIA EN GENERAL

Cordial saludo
A continuacion se presenta la cotizacion solicitada por ustedes:

COTIZACION N°1803-2026

No.	DESCRIPCION ELEMENTOS	CANT.	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA	VALOR TOTAL
8	Brazo robótico MaxArm con tecnologia ESP32 Brazo robótico impulsado por un microcontrolador ESP32. Su cuerpo, diseñado con un mecanismo de enlace, está equipado con servos de bus de alta calidad y una boquilla de succión. Gracias a la tecnología de cinemática inversa, MaxArm puede realizar diversas tareas, como clasificar, recoger, transportar y apilar objetos. Es de código abierto y compatible con programación en Python y Arduino, así como con comunicaciones Wi-Fi y Bluetooth y también admite múltiples modos de control. Contiene: Brazo robótico (ensamblado) Módulo de visión WonderCam AI (soportes metálicos incluidos) Control de PS2 Sensor ultrasónico con luz RGB Sensor de color Sensor táctil Sensor de sonido Sensor de luz Sensores infrarrojos Módulo display de 4 dígitos Módulo de ventilador Módulo de matriz de puntos Bloques de colores 4 ventosas Adaptador de voltaje	2	UNIDAD	\$ 2.076.900,00	4.153.800

San Juan de Pasto 18 Marzo de 2026

Señores

Servicio Nacional de Aprendizaje -Sena

La Ciudad



PAVCO - SIKA - CEMENTO GRIS - BLANCO - AJOVER

MATERIAL ELECTRICO - HERRAMIENTAS

FERRETERIA EN GENERAL

Cordial saludo

A continuacion se presenta la cotizacion solicitada por ustedes:

COTIZACION N°1803-2026

No.	DESCRIPCION ELEMENTOS	CANT.	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA	VALOR TOTAL
9	Brazo robotico ArmPi mini. Para Raspberry Pi Brazo robótico inteligente para Raspberry Pi. Con servos inteligentes de alto rendimiento y una cámara HD. Permite aplicaciones avanzadas como el reconocimiento de objetos guiado por visión, el agarre preciso y la clasificación automatizada, liberando el potencial de la IA incorporada en una plataforma compacta e intuitiva Características: Fuente de alimentación: 2 baterías Lipo 18650 (1800 mAh) 5 grados de libertad: 4 grados de libertad + pinza Con shield de expansión para Raspberry Pi Cámara gran angular HD de 120 grados, resolución de 480P y procesamiento de imágenes con OpenCV. Puede lograr reconocimiento de color, clasificación de color y seguimiento de objetivos Con servos de alta precisión Garra mecánica de aleación de aluminio con apertura de 110 mm aprox Incorpora cinemática inversa, lo que permite a los usuarios descomponer el control de movimiento de los servos del brazo robótico Sistema operativo del robot ROS, es un metasistema operativo de código abierto para robots. Proporciona servicios básicos como la abstracción de hardware, el control de dispositivos de bajo nivel y la implementación de funcionalidades comunes Método de control: Software para PC y control remoto por medio de aplicación App. Además, se puede acceder a FPV (Vista en primera persona) desde la app, lo que te permite una experiencia de uso inmersiva. Filamento PLA 1.75mm 1kg (Color Blanco)	2	UNIDAD	\$ 1.020.900,00	2.041.800
10	Temperatura mínima de extrusión - Temperatura máxima de extrusión 220 C - 250 C Temperatura máxima de cama caliente 65 C	6	UNIDAD	\$ 110.000,00	660.000
11	Filamento PLA 1.75mm 1kg (Color Negro) Temperatura mínima de extrusión - Temperatura máxima de extrusión 220 C - 250 C Temperatura máxima de cama caliente 65 C	6	UNIDAD	\$ 110.000,00	660.000
12	Filamento PLA 1.75mm 1kg (Color Gris) Temperatura mínima de extrusión - Temperatura máxima de extrusión 220 C - 250 C Temperatura máxima de cama caliente 65 C	4	UNIDAD	\$ 110.000,00	440.000

San Juan de Pasto 18 Marzo de 2026

Señores

Servicio Nacional de Aprendizaje -Sena

La Ciudad



PAVCO - SIKA - CEMENTO GRIS - BLANCO - AJOVER
MATERIAL ELECTRICO - HERRAMIENTAS
FERRETERIA EN GENERAL

Cordial saludo

A continuacion se presenta la cotizacion solicitada por ustedes:

COTIZACION N°1803-2026

No.	DESCRIPCION ELEMENTOS	CANT.	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA	VALOR TOTAL
13	Filamento Pla+ 1.75mm Impresora 3d Color Azul Oscuro Margen de tolerancia del diámetro 0,01 mm Temperatura mínima de extrusión - Temperatura máxima de extrusión 190 C - 230°C Temperatura máxima de cama caliente	6	UNIDAD	\$ 72.000,00	432.000
14	Filamento Esun Premium Petg 1kg 1.75 Mm Color Azul Margen de tolerancia del diámetro 0,01 mm Temperatura mínima de extrusión - Temperatura máxima de extrusión 230 C - 250 C Temperatura mínima de cama caliente - Temperatura máxima de cama caliente	6	UNIDAD	\$ 88.000,00	528.000
15	Filamento TPU 1.75mm para Impresora 3D-Blanco (800g)- Blanco Material flexible, elástico, resistente a la abrasión, muy versátil gracias a su personalización en la dureza. Este material tiene la	2	UNIDAD	\$ 110.000,00	220.000
TOTAL					28.525.602

Valores Unitarios Incluido Iva
Entrega Inmediata

cordialmente,



HACENET CLEMENCIA SOLARTE BURBANO
CC. No. 41.118.222
Correo: casaferdistribuciones@live.com
Cel : 317 834 8835 - 3183476021
Pasto-Nariño



Neiva Huila, Febrero 26 de 2026

Señores
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
Pasto-Nariño

Cordial saludo,

Relaciono cotización de productos solicitados,

PRECOTIZACIÓN: METALMECÁNICA

No.	DESCRIPCION ELEMENTOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANT.	% DE IVA	VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA	VALOR TOTAL
1	Broca cilíndrica HSS de 3/4x6x8	UNIDAD	2	19%	72.000	144.000
2	Broca cilíndrica HSS de 5/8x5,3/16x7,1/8	UNIDAD	1	19%	55.000	55.000
3	Broca cilíndrica HSS de 9/16x4,13/16x6,5/8	UNIDAD	2	19%	48.000	96.000
4	Fresa frontal en tungsteno 6 de diámetro16mm-2 dientes	UNIDAD	6	19%	65.000	390.000
5	Fresa frontal en tungsteno 6 de diámetro16mm-4 dientes	UNIDAD	6	19%	58.000	348.000
6	Fresa frontal en tungsteno 10 de diámetro x25mm-4 dientes	UNIDAD	5	19%	150.000	750.000
7	Porta insertos derecho P torneado exterior TVJNR2525M16	UNIDAD	1	19%	460.000	460.000
8	Insertos P torneado VNMG 1060404-HS PC9030	UNIDAD	10	19%	45.000	450.000
9	Acrílico 122*244 en10mm ref. A110 Blanco opal	UNIDAD	1	19%	1.290.000	1.290.000
10	Adhesivo instantáneo TEKBOND 725 20gr	UNIDAD	2	19%	14.000	28.000
11	martillo escoridorador para soldadura	UNIDAD	12	19%	37.000	444.000
12	Disco DE CORTE De 7" x1/16 x 7/8" de alta penetración y rendimiento	UNIDAD	24	19%	13.500	324.000
13	Disco DE CORTE De 4 1/2" x1/16 x 7/8" de alta penetración y rendimiento	UNIDAD	40	19%	11.000	440.000
14	Disco DE pulir O desbaste De 7" x1/16 x 7/8"	UNIDAD	16	19%	15.000	240.000
15	Disco DE pulir o desbaste De 4 1/2" x1/16 x 7/8" d	UNIDAD	16	19%	15.000	240.000
16	Disco DE HOJAS DE ZIRCONIA para acabado 4 1/2" X 1/4" X 7/8"	UNIDAD	24	19%	16.000	384.000
17	Electrodo de tungsteno punta verde de 3/32" caja x 10	CAJA	1	19%	185.000	185.000
18	Electrodo de tungsteno punta gris de 3/32" caja x 10	CAJA	1	19%	185.000	185.000
19	ELECTRODO E7018x 1/8 x 20 kilos referencia industrial de calidad demostrable con ficha técnica. Presentar ficha técnica del fabricante donde se pueda comprobar que la misma cumple con los requerimientos técnicos.	CAJA	1	19%	690.000	690.000
20	ELECTRODO E6010 x 1/8 x 20 kilos referencia industrial de calidad demostrable con ficha técnica. Presentar ficha técnica del fabricante donde se pueda comprobar que la misma cumple con los requerimientos técnicos.	CAJA	1	19%	690.000	690.000
21	ELECTRODO E6013 x 1/8 x 20 kilos referencia industrial de calidad demostrable con ficha técnica demostrable. Presentar ficha técnica del fabricante donde se pueda comprobar que la misma cumple con los requerimientos técnicos.	CAJA	2	19%	750.000	1.500.000
22	ELECTRODO E6011 x 1/8 x 20 kilos referencia industrial de calidad demostrable con ficha técnica. Presentar ficha técnica del fabricante donde se pueda comprobar que la misma cumple con los requerimientos técnicos.	CAJA	1	19%	750.000	750.000
23	Acero redondo 1020 de 1" de diámetro x 1 metro	METRO	5	19%	158.000	790.000
24	PLATINA DE HIERRO DE 3/8 x 2" x 6 METROS	TIRO	4	19%	220.000	880.000
25	Rollo de alambre de acero para Soldadura MIG calibre 0.035(0,9mm)" x 15kg	ROLLO	1	19%	570.000	570.000
26	recarga de gas 100% Argón para cilindro de 6 metros cúbicos o su equivalencia.	CILINDRO X 6,5M³	2	19%	610.000	1.220.000
27	recarga de gas 100% CO2 para cilindro de 25 kg o su equivalencia.	CILINDRO X 25 KG	2	19%	610.000	1.220.000
28	recarga de gas acetileno industrial para cilindro de 6 kg o su equivalencia.	CILINDRO X 6 KG	1	19%	820.000	820.000
29	recarga de oxígeno industrial para cilindro de 6,5 metros cúbicos o su equivalencia.	CILINDRO X 6,5M³	1	19%	300.000	300.000
30	dispositivo amoladora Angular Industrial De 9" tipo 4579-b3, de 27000W. Presentar ficha técnica del fabricante donde se pueda comprobar que la misma cumple con los requerimientos técnicos.	UNIDAD	2	19%	2.150.000	4.300.000
31	dispositivo amoladora Industrial 4-1/2 tipo 4315-B3 1500W de Gatillo. Presentar ficha técnica del fabricante donde se pueda comprobar que la misma cumple con los requerimientos técnicos.	UNIDAD	3	19%	1.220.000	3.660.000
32	kit de Tintas penetrantes para inspección de soldadura x 3 (LIMPIADOR, PENETRANTE, REVELADOR)	KIT	1	19%	710.000	710.000
33	varilla de hierro cuadrada de 3/8x3/8 x 6 metros	UNIDAD	10	19%	45.000	450.000
34	Angulo de hierro de 1-1/4(32 mm) x1-1/4(32 mm) x 3/16 de espesor x 6 metros de largo	UNIDAD	5	19%	118.000	590.000
35	Adaptador Wifi Usb Tp-link Archer T2u Ac600 Dual Band, Velocidad inalámbrica de hasta 600Mbps (433Mbps en 5GHz y 150Mbps en 2.4GHz). Compatible con Windows 11 y versiones anteriores	UNIDAD	30	19%	160.000	4.800.000
36	Tubo rectangular de acero de 1-1/2"x 3" calibre 16 x 6 metros	UNIDAD	10	19%	135.000	1.350.000
37	Marco metálico tipo aluminio para ventana calibre 18x 6 metros	UNIDAD	20	19%	95.000	1.900.000
38	T peinazo metálico calibre 20 x 6 metros	UNIDAD	28	19%	65.000	1.820.000
39	Chapa de seguridad para puerta metálica.	UNIDAD	10	19%	80.000	800.000
40	Pintura anticorrosiva de color gris x galón	UNIDAD	2	19%	80.000	160.000
41	Pintura esmalte para exteriores de color rojo x galón	UNIDAD	3	19%	80.000	240.000
42	Tablero galvanizado troquelado para puerta metálica de 2 metros x 1 metro calibre 20	UNIDAD	10	19%	230.000	2.300.000
43	Marco metálico tipo aluminio para puerta calibre 18 x 6 metros	UNIDAD	18	19%	78.000	1.404.000
44	Platina de hierro de 1/2 x 1/8 de espesor x 6 metros	UNIDAD	12	19%	25.000	300.000
45	Peinazo metálico tipo aluminio para puerta calibre 18 x 6 metros	UNIDAD	18	19%	75.000	1.350.000
46	Angulo de hierro de 3/4" x 3/4 " x 1/8 " de espesor x 6 metros de largo	UNIDAD	8	19%	30.000	240.000

47	Pelacables de Precisión Calibres 10 AWG ~ 22 AWG, se utilizan para cortar o eliminar la cubierta exterior aislante de conductores y cables sin dañar el metal, de manera más eficiente y precisa que haciéndolo con una navaja, bisturí o algunos cortafíos. Principales Características: Tipo de Mango Ergonómico Antideslizante Ligero, compacto, fácil de llevar Mango de PVC para uso confortable Muelle central de resorte que facilita su uso Para uso en aplicaciones de electrónica, electricistas, en el hogar, entre otros Capacidad: Cable 10 AWG ~ 22 AWG (0.6 mm ~ 2.6 mm) Dimensiones: 17,5 cm x 6 cm x 1 cm	UNIDAD	10	19%	18.000	180.000
48	Fusible Corto en Vidrio 1A - 250V 5mm x 20mm ampliamente utilizado en equipos Eléctricos y Electrónicos, Electrodomésticos, Multímetros, Proyectos y Prototipos donde se requiera protección sobre corriente y voltaje. Principales Características: Fusible Corto, Corriente: 1 A, Voltaje: 250 V, Dimensiones: 5 mm x 20 mm	UNIDAD	70	19%	400	28.000
49	Fusible Corto en Vidrio 2A - 250V 5mm x 20mm ampliamente utilizado en equipos Eléctricos y Electrónicos, Electrodomésticos, Multímetros, Proyectos y Prototipos donde se requiera protección sobre corriente y voltaje. Principales Características: Fusible Corto, Corriente: 2 A, Voltaje: 250 V, Dimensiones: 5 mm x 20 mm	UNIDAD	70	19%	400	28.000
50	Porta fusible Aéreo Largo para Fusible 6mm x 30mm ampliamente utilizado en proyectos, prototipos, cercas eléctricas, equipos eléctricos y electrónicos donde se requiera incluir protección sobre corriente y voltaje.	UNIDAD	30	19%	2.300	69.000
51	Carrete de cable de soldadura de estaño 60/40. Diámetro de la soldadura: 0.8 mm - 1 mm, Peso: 100 gr. Composición 60/40	UNIDAD	1	19%	75.000	75.000
52	Cautín 60W Potencia: 60 W, Voltaje nominal: 120 VAC. Mango Madera Frecuencia: 50Hz/60Hz, Tiempo de calentamiento: 90 segundos	UNIDAD	3	19%	50.000	150.000
53	CONTACTOR 220V LC1D-3210 CHINT 50 AMP AC1 (RESISTECIA) 32 AMP AC3 (MOTORES 10HP) PARA MAQUINARIA INDUSTRIAL. 220V VOLTIOS	UNIDAD	6	19%	112.000	672.000
54	Contacto 25A Corriente AC1: 40A Voltaje bobina: 110VAC Contactos auxiliares: 1NA Dimensiones: H 86 x W 57 x D 95mm	UNIDAD	6	19%	110.000	660.000
55	Indicador luminoso Luz led verde, tensión de trabajo 110VAC y diámetro de montaje de 22mm.	UNIDAD	5	19%	16.000	80.000
56	Indicador luminoso Luz led rojo, tensión de trabajo 110VAC y diámetro de montaje de 22mm.	UNIDAD	5	19%	16.000	80.000
57	Indicador luminoso Luz led amarillo, tensión de trabajo 110VAC y diámetro de montaje de 22mm.	UNIDAD	5	19%	16.000	80.000
58	Interruptor selector Diámetro del cabezal 22mm, color negro 2 posiciones, 1 NA, grado de protección IP65, tipo de base metálica.	UNIDAD	10	19%	20.000	200.000
59	Pulsador Color verde de diámetro de montaje 22mm, forma del cabezal redondo razante, retorno de resorte, 1 NA.	UNIDAD	10	19%	20.000	200.000
60	Pulsador Color rojo de diámetro de montaje 22mm, forma del cabezal redondo razante, retorno de resorte, 1 NC.	UNIDAD	10	19%	20.000	200.000
61	Terminal de prensado Tubular VE, Conector de equipo eléctrico, alicates de prensado. 700 unidades en caja transparente.	UNIDAD	1	19%	90.000	90.000
62	Ponchadora Terminales Pin Hueco Tubular Herramienta fabricada en acero al carbono, ultra resistente y duradera. Diseñada para soportar un uso intensivo sin deformarse, romperse ni oxidarse. AUTOAJUSTABLE: poncha cables de diferentes tamaños 22 AWG a 8AWG s	UNIDAD	3	19%	100.000	300.000
63	Pinzas amperimétricas digital True RMS diseñada para medir el voltaje AC/DC, corriente AC, resistencia, capacitancia, frecuencia, ciclo de trabajo, chequear diodos, probar continuidad de circuitos y detectar conductores neutros/bajo tensión.	UNIDAD	3	19%	360.000	1.080.000
64	Juego de Fresas De Carburo De Tungsteno Bimetal de 1/8, para mototool industrial x 10 unidades	UEGO X 10 UNIDADES	1	19%	320.000	320.000
65	Multímetro Rango automático de RMS verdadero Medición de voltaje CA/CC 600 V Medición de resistencia grande de 60M Medición de capacitancia grande de 99 mF Batería de litio recargable incorporada, carga tipo C, Medición de temperatura, Protección de, entrada a gran escala, Medición NCV/EN VIVO Pantalla LCD de gran tamaño, Cuerpo ultrafino de 19 mm. 6099 cuentas, Equipo de identificación inteligente	UNIDAD	6	19%	400.000	2.400.000
66	sierra de cinta 2725X27X0.9 BIMETALICA para maquina BAND SAW G5025	UNIDAD	2	19%	360.000	720.000

VALOR TOTAL -IVA INCLUIDO	49.869.000
---------------------------	------------



FIRMA REPRESENTANTE LEGAL O PROPIETARIO: JUAN CAMILO CHARRY CERQUERA

3054105842 - 3203366590

Jcharry0416@gmail.com -asesorias.sst.rh@gmail.com

Carrera 5ª No.62 – 68 El Cortijo

Neiva Huila, Febrero 28 de 2026

Señores
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
Pasto-Nariño

Cordial saludo,

Relaciono cotización de productos solicitados,



PRECOTIZACIÓN: METALMECÁNICA

No.	DESCRIPCION ELEMENTOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANT.	% DE IVA	VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA	VALOR TOTAL
1	Broca cilíndrica HSS de 3/4x6x8	UNIDAD	2	19%	70.000	140.000
2	Broca cilíndrica HSS de 5/8x5,3/16x7,1/8	UNIDAD	1	19%	58.000	58.000
3	Broca cilíndrica HSS de 9/16x4,13/16x6,5/8	UNIDAD	2	19%	50.000	100.000
4	Fresa frontal en tungsteno 6 de diámetro 16mm-2 dientes	UNIDAD	6	19%	60.000	360.000
5	Fresa frontal en tungsteno 6 de diámetro 16mm-4 dientes	UNIDAD	6	19%	60.000	360.000
6	Fresa frontal en tungsteno 10 de diámetro x25mm-4 dientes	UNIDAD	5	19%	154.000	770.000
7	Porta insertos derecho P torneado exterior TVJNR2525M16	UNIDAD	1	19%	470.000	470.000
8	Insertos P torneado VNMG 1060404-HS PC9030	UNIDAD	10	19%	45.000	450.000
9	Acrílico 122*244 en10mm ref. A110 Blanco opal	UNIDAD	1	19%	1.300.000	1.300.000
10	Adhesivo instantáneo TEKBOND 725 20gr	UNIDAD	2	19%	12.000	24.000
11	martillo escoridorador para soldadura	UNIDAD	12	19%	35.000	420.000
12	Disco DE CORTE De 7" x1/16 x 7/8" de alta penetración y rendimiento	UNIDAD	24	19%	13.000	312.000
13	Disco DE CORTE De 4 1/2" x1/16 x 7/8" de alta penetración y rendimiento	UNIDAD	40	19%	10.000	400.000
14	Disco DE pulir O desbaste De 7" x1/16 x 7/8"	UNIDAD	16	19%	16.000	256.000
15	Disco DE pulir o desbaste De 4 1/2" x1/16 x 7/8" d	UNIDAD	16	19%	14.000	224.000
16	Disco DE HOJAS DE ZIRCONIA para acabado 4 1/2" X 1/4" X 7/8"	UNIDAD	24	19%	15.000	360.000
17	Electrodo de tungsteno punta verde de 3/32" caja x 10	CAJA	1	19%	190.000	190.000
18	Electrodo de tungsteno punta gris de 3/32" caja x 10	CAJA	1	19%	190.000	190.000
19	ELECTRODO E7018x 1/8 x 20 kilos referencia industrial de calidad demostrable con ficha técnica. Presentar ficha técnica del fabricante donde se pueda comprobar que la misma cumple con los requerimientos técnicos.	CAJA	1	19%	700.000	700.000
20	ELECTRODO E6010 x 1/8 x 20 kilos referencia industrial de calidad demostrable con ficha técnica. Presentar ficha técnica del fabricante donde se pueda comprobar que la misma cumple con los requerimientos técnicos.	CAJA	1	19%	700.000	700.000
21	ELECTRODO E6013 x 1/8 x 20 kilos referencia industrial de calidad demostrable con ficha técnica demostrable. Presentar ficha técnica del fabricante donde se pueda comprobar que la misma cumple con los requerimientos técnicos.	CAJA	2	19%	720.000	1.440.000
22	ELECTRODO E6011 x 1/8 x 20 kilos referencia industrial de calidad demostrable con ficha técnica. Presentar ficha técnica del fabricante donde se pueda comprobar que la misma cumple con los requerimientos técnicos.	CAJA	1	19%	740.000	740.000
23	Acero redondo 1020 de 1" de diámetro x 1 metro	METRO	5	19%	160.000	800.000
24	PLATINA DE HIERRO DE 3/8 x 2" x 6 METROS	TIRO	4	19%	230.000	920.000
25	Rollo de alambre de acero para Soldadura MIG calibre 0.035(0,9mm)" x 15kg	ROLLO	1	19%	560.000	560.000
26	recarga de gas 100% Argón para cilindro de 6 metros cúbicos o su equivalencia.	CILINDRO X 6,5M³	2	19%	620.000	1.240.000
27	recarga de gas 100% CO2 para cilindro de 25 kg o su equivalencia.	CILINDRO X 25 KG	2	19%	620.000	1.240.000
28	recarga de gas acetileno industrial para cilindro de 6 kg o su equivalencia.	CILINDRO X 6 KG	1	19%	830.000	830.000
29	recarga de oxígeno industrial para cilindro de 6,5 metros cúbicos o su equivalencia.	CILINDRO X 6,5M³	1	19%	320.000	320.000
30	dispositivo amoladora Angular Industrial De 9" tipo 4579-b3, de 27000W. Presentar ficha técnica del fabricante donde se pueda comprobar que la misma cumple con los requerimientos técnicos.	UNIDAD	2	19%	2.100.000	4.200.000
31	dispositivo amoladora Industrial 4-1/2 tipo 4315-B3 1500W de Gatillo. Presentar ficha técnica del fabricante donde se pueda comprobar que la misma cumple con los requerimientos técnicos.	UNIDAD	3	19%	1.200.000	3.600.000
32	kit de Tintas penetrantes para inspección de soldadura x 3 (LIMPIADOR, PENETRANTE, REVELADOR)	KIT	1	19%	720.000	720.000
33	varilla de hierro cuadrada de 3/8x3/8 x 6 metros	UNIDAD	10	19%	45.000	450.000
34	Angulo de hierro de 1-1/4(32 mm) x1-1/4(32 mm) x 3/16 de espesor x 6 metros de largo	UNIDAD	5	19%	120.000	600.000
35	Adaptador Wifi Usb Tp-link Archer T2u Ac600 Dual Band, Velocidad inalámbrica de hasta 600Mbps (433Mbps en 5GHz y 150Mbps en 2.4GHz). Compatible con Windows 11 y versiones anteriores	UNIDAD	30	19%	170.000	5.100.000
36	Tubo rectangular de acero de 1-1/2"x 3" calibre 16 x 6 metros	UNIDAD	10	19%	130.000	1.300.000
37	Marco metálico tipo aluminio para ventana calibre 18x 6 metros	UNIDAD	20	19%	90.000	1.800.000
38	T peinazo metálico calibre 20 x 6 metros	UNIDAD	28	19%	70.000	1.960.000
39	Chapa de seguridad para puerta metálica.	UNIDAD	10	19%	80.000	800.000
40	Pintura anticorrosiva de color gris x galón	UNIDAD	2	19%	80.000	160.000
41	Pintura esmalte para exteriores de color rojo x galón	UNIDAD	3	19%	80.000	240.000
42	Tablero galvanizado troquelado para puerta metálica de 2 metros x 1 metro calibre 20	UNIDAD	10	19%	220.000	2.200.000
43	Marco metálico tipo aluminio para puerta calibre 18 x 6 metros	UNIDAD	18	19%	75.000	1.350.000
44	Platina de hierro de 1/2 x 1/8 de espesor x 6 metros	UNIDAD	12	19%	25.000	300.000
45	Peinazo metálico tipo aluminio para puerta calibre 18 x 6 metros	UNIDAD	18	19%	75.000	1.350.000
46	Angulo de hierro de 3/4" x 3/4 " x 1/8 " de espesor x 6 metros de largo	UNIDAD	8	19%	30.000	240.000
47	Pelacables de Precisión Calibres 10 AWG ~ 22 AWG, se utilizan para cortar o eliminar la cubierta exterior aislante de conductores y cables sin dañar el metal, de manera más eficiente y precisa que haciéndolo con una navaja, bisturí o algunos cortafíos. Principales Características: Tipo de Mango Ergonómico Antideslizante Ligero, compacto, fácil de llevar Mango de PVC para uso confortable Muelle central de resorte que facilita su uso Para uso en aplicaciones de electrónica, electricistas, en el hogar, entre otros Capacidad: Cable 10 AWG ~ 22 AWG (0.6 mm ~ 2.6 mm) Dimensiones: 17,5 cm x 6 cm x 1 cm	UNIDAD	10	19%	17.000	170.000

48	Fusible Corto en Vidrio 1A - 250V 5mm x 20mm ampliamente utilizado en equipos Eléctricos y Electrónicos, Electrodomésticos, Multímetros, Proyectos y Prototipos donde se requiera protección sobre corriente y voltaje. Principales Características: Fusible Corto, Corriente: 1 A, Voltaje: 250 V, Dimensiones: 5 mm x 20 mm	UNIDAD	70	19%	350	24.500
49	Fusible Corto en Vidrio 2A - 250V 5mm x 20mm ampliamente utilizado en equipos Eléctricos y Electrónicos, Electrodomésticos, Multímetros, Proyectos y Prototipos donde se requiera protección sobre corriente y voltaje. Principales Características: Fusible Corto, Corriente: 2 A, Voltaje: 250 V, Dimensiones: 5 mm x 20 mm	UNIDAD	70	19%	350	24.500
50	Porta fusible Aéreo Largo para Fusible 6mm x 30mm ampliamente utilizado en proyectos, prototipos, cercas eléctricas, equipos eléctricos y electrónicos donde se requiera incluir protección sobre corriente y voltaje.	UNIDAD	30	19%	2.300	69.000
51	Carrete de cable de soldadura de estaño 60/40. Diámetro de la soldadura: 0.8 mm - 1 mm, Peso: 100 gr. Composición 60/40	UNIDAD	1	19%	75.000	75.000
52	Cautín 60W Potencia: 60 W, Voltaje nominal: 120 VAC. Mango Madera Frecuencia: 50Hz/60Hz, Tiempo de calentamiento: 90 segundos	UNIDAD	3	19%	49.000	147.000
53	CONTACTOR 220V LC1D-3210 CHINT 50 AMP AC1 (RESISTECIA) 32 AMP AC3 (MOTORES 10HP) PARA MAQUINARIA INDUSTRIAL. 220V VOLTIOS	UNIDAD	6	19%	100.000	600.000
54	Contacto 25A Corriente AC1: 40A Voltaje bobina: 110VAC Contactos auxiliares: 1NA Dimensiones: H 86 x W 57 x D 95mm	UNIDAD	6	19%	100.000	600.000
55	Indicador luminoso Luz led verde, tensión de trabajo 110VAC y diámetro de montaje de 22mm.	UNIDAD	5	19%	15.000	75.000
56	Indicador luminoso Luz led rojo, tensión de trabajo 110VAC y diámetro de montaje de 22mm.	UNIDAD	5	19%	15.000	75.000
57	Indicador luminoso Luz led amarillo, tensión de trabajo 110VAC y diámetro de montaje de 22mm.	UNIDAD	5	19%	15.000	75.000
58	Interruptor selector Diámetro del cabezal 22mm, color negro 2 posiciones, 1 NA, grado de protección IP65, tipo de base metálica.	UNIDAD	10	19%	19.000	190.000
59	Pulsador Color verde de diámetro de montaje 22mm, forma del cabezal redondo razante, retorno de resorte, 1 NA.	UNIDAD	10	19%	19.000	190.000
60	Pulsador Color rojo de diámetro de montaje 22mm, forma del cabezal redondo razante, retorno de resorte, 1 NC.	UNIDAD	10	19%	19.000	190.000
61	Terminal de prensado Tubular VE, Conector de equipo eléctrico, alicates de prensado. 700 unidades en caja transparente.	UNIDAD	1	19%	90.000	90.000
62	Punchadora Terminales Pin Hueco Tubular Herramienta fabricada en acero al carbono, ultra resistente y duradera. Diseñada para soportar un uso intensivo sin deformarse, romperse ni oxidarse. AUTOAJUSTABLE: poncha cables de diferentes tamaños 22 AWG a 8AWG s	UNIDAD	3	19%	100.000	300.000
63	Pinzas amperimétricas digital True RMS diseñada para medir el voltaje AC/DC, corriente AC, resistencia, capacitancia, frecuencia, ciclo de trabajo, chequear diodos, probar continuidad de circuitos y detectar conductores neutros/bajo tensión.	UNIDAD	3	19%	350.000	1.050.000
64	Juego de Fresas De Carburo De Tungsteno Bimetal de 1/8, para mototool industrial x 10 unidades	JUEGO X 10 UNIDADES	1	19%	320.000	320.000
65	Multímetro Rango automático de RMS verdadero Medición de voltaje CA/CC 600 V Medición de resistencia grande de 60M Medición de capacitancia grande de 99 mF Batería de litio recargable incorporada, carga tipo C, Medición de temperatura, Protección de, entrada a gran escala, Medición NCV/EN VIVO Pantalla LCD de gran tamaño, Cuerpo ultrafino de 19 mm. 6099 cuentas, Equipo de identificación inteligente	UNIDAD	6	19%	390.000	2.340.000
66	sierra de cinta 2725X27X0.9 BIMETALICA para maquina BAND SAW G5025	UNIDAD	2	19%	350.000	700.000

VALOR TOTAL (DESPUE	49.549.000
SUBTOTAL (VALOR ANT	41.637.815
TOTAL IVA	7.911.185

FIRMA REPRESENTANTE LEGAL O PROPIETARIO: _____

Raul Andres Duque Perez Gerente de SIMA GROUP SAS
 NIT: 901,020,481-3
 DIRECCIÓN: : Calle 47 N° 1D - 70 Neiva
 TELEFONOS: 316 256 7920 – 322 302 2720
 CORREO ELECTRONICO: raul.duque@simagroup.com.co