| PROCESO | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| GESTIÓN CONTRACTUAL | | | | | |
| NOMBRE DEL FORMATO | | | | | |
| ESTUDIOS PREVIOS DE NECESIDAD – BIENES Y SERVICIOS | | | | | |
| CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN | | | | | |
| Pública | **X** | Pública Clasificada | | Pública Reservada | |

**ESTUDIOS PREVIOS DE NECESIDAD**

## 1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

### 1.1 IDENTIFICACIÓN DE LA DEPENDENCIA REQUIRENTE

| | |
|---|---|
| **ÁREA DE LA NECESIDAD** | Coordinación académica sector industria |
| **ORDENADOR DEL GASTO** | Subdirección Centro Internacional de Producción Limpia Lope – SENA Regional Nariño |
| **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. |

### 1.2 JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD Y ANÁLISIS DE CONVENIENCIA

El servicio Nacional de Aprendizaje – SENA es una Entidad adscrita al Ministerio de Trabajo cuya responsabilidad de conformidad con lo establecido en la ley 119 de 1994, es cumplir con su misión de inversión en el desarrollo social y técnico de los trabajadores colombianos, ofreciendo y ejecutando la Formación Profesional Integral gratuita, para la incorporación y el desarrollo de las personas en actividades productivas que contribuyan al desarrollo social, económico y tecnológico del país, las cuales se deben ajustar a los objetivos trazados por el Gobierno Nacional.

La Entidad formula sus aportes estratégicos y compromisos que generan retos institucionales, fundamentados en la estrecha relación que existe entre formación profesional integral, trabajo decente, desarrollo productivo y el desafío que esto implica respecto a las transformaciones institucionales para aportar a la productividad y competitividad del país, los cuales se traducen en el aumento de personas colocadas en el mercado laboral, inclusión y movilidad social. Por lo anterior, se ratifica que la actividad misional del SENA estimula: La productividad de las empresas, la generación de ingresos, fuerza laboral innovadora a las empresas y las regiones, integralidad de sus egresados y vocación de servicio, calidad, estándares internacionales y la incorporación de tecnologías de última generación.

El Servicio Nacional de Aprendizaje compromete sus capacidades y esfuerzos en: mejorar la calidad en su proceso formativo, fortalecer la pertinencia (sectorial, territorial y poblacional) de todos sus programas y servicios, aumentar la tasa de retención del aprendiz, aumentar la confianza de los empresarios, conectar a los aprendices con el trabajo decente y apoyar con sus servicios a las poblaciones en sus diferentes condiciones.

En este sentido, el SENA, trabaja para brindar una oferta de servicios en integración con el territorio que permita el desarrollo económico incluyente del país, contribuyendo a mejorar la productividad empresarial y a potenciar las competencias laborales y las oportunidades de vinculación al trabajo; incidiendo en la generación de ingresos de la población a través de la formación profesional integral, la certificación de competencias laborales, la vinculación a un empleo decente, el fomento al emprendimiento y la consolidación de proyectos productivos inclusivos.

La Entidad en cumplimiento a sus fines, normal funcionamiento, logrando sus objetivos de ofrecer un excelente servicio; y teniendo en cuenta la misión institucional del SENA, que busca cumplir con el mandato estatal de invertir en el desarrollo social y técnico de los trabajadores colombianos mediante la formación profesional integral, se reafirma el compromiso de la entidad de contribuir al desarrollo social, económico y tecnológico del país. Este compromiso se traduce en la formación de una fuerza laboral innovadora, la mejora de la productividad empresarial, la generación de ingresos sostenibles y la adopción de tecnologías de última generación.

En este contexto, el Centro Internacional de Producción Limpia LOPE, adscrito al SENA Regional Nariño, ha identificado la necesidad de fortalecer las capacidades técnicas de los aprendices en las áreas de mecatrónica, robótica y electrónica industrial mediante los programas de Tecnología en Diseño e Integración de Automatismos Mecatrónicos y Automatización Industrial. Asimismo, en el área de mecánica industrial con los Técnicos en carpintería metálica, auxiliar en fabricación metalmecánica y la tecnología en mantenimiento electromecánico industrial. Estas áreas son fundamentales para el desarrollo de la industria 4.0 y metalmecánica, las cuales demandan personal técnico altamente idóneo y calificado.

La adquisición de materiales y elementos de formación especializados permitirá a los aprendices desarrollar competencias en diseño, montaje, mantenimiento, operación de automatismos mecatrónicos e industriales, mantenimiento industrial, soldadura y mecanizado. Esto no solo contribuirá a la formación de talento humano capacitado para enfrentar los retos de un entorno tecnológico en constante evolución, sino que también fortalecerá la capacidad del Centro LOPE para responder a las necesidades del sector productivo local, regional y nacional.

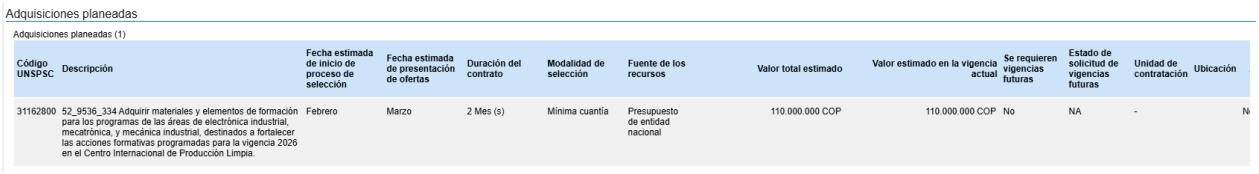
Por otro lado, esta adquisición resulta clave para promover la innovación tecnológica y la sostenibilidad en los procesos industriales, alineándose con los objetivos del SENA de preparar una fuerza laboral que contribuya a la transformación productiva y tecnológica de Colombia. Los materiales adquiridos no solo apoyarán la formación regular programada para 2026, sino que también garantizarán un aprendizaje práctico y de calidad, facilitando la incorporación de los egresados en sectores estratégicos que requieren soluciones técnicas avanzadas.

Por último, la integración de estos materiales y elementos en los procesos formativos de las áreas de electrónica industrial, mecatrónica, robótica y mecánica industrial ratifica el compromiso del SENA de

formar profesionales técnicos que impulsen la transformación tecnológica de los sectores productivos, contribuyendo al crecimiento económico sostenible y al desarrollo social del país.

Para lo cual la Entidad requiere llevar a cabo un proceso de contratación para 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, toda vez que en el almacén del Centro Lope no existen los bienes con las características técnicas que se pretenden adquirir. De conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.1.1.1.4.1., y s.s., del Decreto 1082 de 2015, la necesidad que se pretende satisfacer con la contratación se encuentra incluida en el Plan Anual de Adquisiciones de la vigencia 2026.

### 1.3 EVIDENCIA DE LA LÍNEA O NUMERAL DEL PLAN ANUAL DE ADQUISICIONES



Adquisiciones planeadas

Adquisiciones planeadas (1)

| Código UNSPSC | Descripción | Fecha estimada de inicio de proceso de selección | Fecha estimada de presentación de ofertas | Duración del contrato | Modalidad de selección | Fuente de los recursos | Valor total estimado | Valor estimado en la vigencia actual | Se requieren vigencias futuras | Estado de solicitud de vigencias futuras | Unidad de contratación | Ubicación |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 31162800 | 52_9536_334 Adquirir materiales y elementos de formación para los programas de las áreas de electrónica industrial, mecatrónica, y mecánica industrial, destinados a fortalecer las acciones formativas programadas para la vigencia 2026 en el Centro Internacional de Producción Limpia. | Febrero | Marzo | 2 Mes (s) | Mínima cuantía | Presupuesto de entidad nacional | 110.000.000 COP | 110.000.000 COP | No | NA | - | N |

### 1.4 CÓDIGO ESTÁNDAR DE PRODUCTOS Y SERVICIOS DE NACIONES UNIDAS (UNSPSC).

El objeto contractual se clasifica en el(los) siguiente(s) código(s) del Clasificador de Bienes y Servicios:

**LOTE NO. 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 |
| 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 |
| 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, Hadware 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 Vigilancias y Detección |
| 50 | [E] Productos de Uso Final | 46171600 | Detector inalámbrico |

**LOTE NO. 2 ROBÓTICA**

| **UNSPSC – Decreto 1082 de 2015 (o norma vigente)** | | | |
|---|---|---|---|
| **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 NO. 3 METALMECÁNICA**

| **UNSPSC – Decreto 1082 de 2015 (o norma vigente)** | | | |
|---|---|---|---|
| **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 | Oxigeno 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 |
| 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 |

### 1.5 MADURACIÓN DEL PROYECTO

**N/A.**

## 2. 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.

### 2.1 ALCANCE DEL OBJETO

N/A

### 2.2 TIPOLOGÍA CONTRACTUAL

| | |
|---|---|
| Contrato de Compraventa | |
| **Otro:** | Describa cual. |

### 2.3 LICENCIAS, PERMISOS, AUTORIZACIONES, CONSULTAS O DISEÑOS.

No aplica.

### 2.4 CONCEPTO TÉCNICO OFICINA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA (Anexo)

No Aplica.

### 2.5 CONCEPTO TÉCNICO DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA (Anexo)

No Aplica.

### 2.6 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL OBJETO A CONTRATAR

**LOTE NO. 1 ELECTRÓNICA**

| ITEM | CODIGO UNSPSC | DESCRIPCION | UNIDAD DE MEDIDA | CANTIDAD | PRECIO UNITARIO ESTIMADO (INCLUIDO IVA) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 60106401 | Sensor de distancia ToF-VL6180X-60cm máx.<br>Características:<br>Sensor: VL6180X (proximidad y luz ambiente)<br>Voltaje de operación: 2.7V a 5V<br>Corriente de alimentación: 5mA (corriente promedio, puede variar según la configuración o el ambiente)<br>Rango de distancia máximo: 60cm<br>Resolución: 1mm<br>Interfaz: I2C | UNIDAD | 4 | 80.212,00 |
| 2 | 32101617 | Sensor de temperatura y humedad SHT31<br>Voltaje de alimentación (Vcc): 2.5V a 5V<br>Interface: I2C<br>Resolución temperatura: +/-0.3<br>Resolución humedad: +/-2%<br>Compatible con Arduino | UNIDAD | 10 | 38.650,00 |
| 3 | 32131002 | Barra gráfica LED 10 segmentos. (colores Roja, amarilla y verde) | UNIDAD | 30 | 2.737,00 |
| 4 | 20141501 | Bomba peristáltica 12 VDC<br>Bomba dosificadora peristáltica, flujo 0-100ml/min, voltaje 12VDC, corriente 80mA, velocidad de rotación 0.1-100RPM, con control de dirección de flujo.<br>Características:<br>Diámetro motor: 27.6mm<br>Altura: 37.9mm<br>Rotación de motor: 5000RPM<br>Diámetro bomba: 31.7mm<br>Altura: 20.1mm<br>Diámetro tubo: interior 2.5mm, exterior 4.7mm<br>Humedad relativa: < 80%<br>La dirección del flujo es controlada por la polaridad de la conexión. | UNIDAD | 3 | 51.845,00 |
| 5 | 20141501 | Mini bomba de agua de 2L-6V<br>Bomba de agua con flujo de 2L/min y un voltaje de funcionamiento de 6V. Fabricada en plástico.<br>Características:<br>Voltaje de funcionamiento: 6-12VDC<br>Corriente sin carga: 0.18A<br>Potencia: 3.5W<br>Flujo: 2L/min<br>Succión: alrededor de 2m<br>Resistente a la temperatura (100C)<br>Cabezal fabricado en plástico | UNIDAD | 2 | 44.340,00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 60106401 | Tapete aislante de calor para estación de soldadura S160<br>Caracteristicas:<br>Resistencia a la temperatura de hasta 500ºC<br>Material: silicona<br>No tóxico<br>Fácil de limpiar<br>Dimensiones: 450x300mm | UNIDAD | 3 | 100.064,00 |
| 7 | 23271806 | Cautín ZD733B 30W<br>Características:<br>Voltaje de funcionamiento: 110V, 60Hz<br>Punta modelo B1-1: diametro 1mm<br>Color blanco | UNIDAD | 10 | 38.455,00 |
| 8 | 32101628 | Tarjeta compatible Due<br>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.<br>Características:<br>Voltaje de entrada:7 a 12V<br>Voltaje de funcionamiento: 3.3V<br>Microcontrolador tipo SMD<br>Con cristal oscilador<br>Memoria flash y SRAM<br>Contiene entradas y salidas digitales (incluye salidas PWM)<br>Con entradas análogas<br>Con conectores microUSB | UNIDAD | 2 | 131.320,00 |
| 9 | 32101628 | Tarjeta Arduino compatible UNO R4 WiFi. ABX00087<br>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.<br>Características:<br>Con chip WiFi y Bluetooth de 3.3V<br>Corriente DC por pin de E/S: 8mA<br>Pines de E/S digitales: 14<br>Pines PWM: 6<br>Comunicación: UART, I2C, SPI, Bus CAN<br>Pines de entrada analógica: 6<br>DAC: 1<br>Conector USB: USB tipo C | UNIDAD | 3 | 104.567,00 |
| 10 | 32101617 | Display OLED 0.91 I2C. Blanco<br>Características:<br>Voltaje de operación: 3.3V/5V<br>Driver: SSD1306<br>Interfaz: I2C | UNIDAD | 10 | 11.943,00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Resolución: 128x32<br>Color de los caracteres: Blanco | | | |
| 11 | 32101617 | Kit de LED de 5mm. 5 colores. 500 piezas<br>Características:<br>Colores: rojo, amarillo, blanco, azul, verde<br>Voltaje directo: Rojo/Amarillo: 1.8-2.3V.<br>Blanco/Azul/Verde: 2.8-3.2V<br>Corriente máxima: 20mA<br>Tipo de cabeza: redonda<br>Diámetro de la cabeza: 5mm<br>Ángulo de visión: 25 grados<br>Polaridad: Ánodo (pin más largo) \| Cátodo (pin más corto)<br>Con caja plástica | KIT | 2 | 52.210,00 |
| 12 | 32101617 | Display OLED 0.96 pulgadas. Amarillo-Azul<br>Características:<br>Diagonal: 0.96"<br>Resolución: 128 x 64<br>Interface: I2C (Dirección I2C para Arduino 0x3C)<br>Color de caracteres: amarillo y azul<br>Ángulo de visión: superior a 160 grados<br>Voltaje de funcionamiento: 3.3-5V<br>Bajo consumo de energía: 0.04 W durante el funcionamiento normal<br>Chip controlador: SSD1306<br>Con iluminación automática, sin retroiluminación<br>Dimensiones: 27x27x4mm | UNIDAD | 24 | 14.083,00 |
| 13 | 39121405 | Kit de cables de puente preformados de 140 piezas AWG22<br>Conjunto de cables para montaje sobre protoboard y placas de prototipado rápido. Con caja plástica.<br>Características:<br>Número de piezas: 140<br>Tipo de cable: AWG22<br>Longitudes (mm): 2, 5, 7, 10, 12, 15, 17, 20, 22, 25, 50, 75, 100, 125<br>10 unidades por cada longitud<br>Colores variados | UNIDAD | 30 | 18.925,00 |
| 14 | 60106401 | Circuito impreso universal 9x15cm<br>Circuito impreso universal con 1500 agujeros, con pad cuadrados.<br>Características:<br>Material: Fenolica FR2 (baquelita).<br>Perforaciones de 1mm.<br>Separación: 2.54 mm.<br>Agujeros: 1500.<br>Pad cuadrados de 1.9mm.<br>Pad ovalados de 2.5x8mm. | UNIDAD | 50 | 2.464,00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Diametros de pad: 1.9mm.<br>Espesor total: 1.6mm. | | | |
| 15 | 60106401 | Circuito Impreso Universal 9cm x 7cm<br>Circuito Impreso Universal 9cm x 7cm en baquelita, pads de 1mm.<br>Características:<br>Material: Baquelita<br>Dimensiones: 9cm x 7cm<br>Pads de 1mm.<br>Separación entre pads: 2.54mm | UNIDAD | 50 | 1.506,00 |
| 16 | 60106400 | Protoboard blanco, 1660 puntos de inserción<br>Protoboard blanco con 1660 puntos de inserción, base metálica y conexión para fuente de voltaje.<br>Características:<br>Número de puntos de inserción: 1660<br>Color: Blanco<br>Dimensiones: 16.6cm x 10.8cm | UNIDAD | 10 | 37.490,00 |
| 17 | 60106400 | Protoboard blanco 3220 puntos de inserción<br>Protoboard de 3220 puntos de inserción.<br>Características:<br>Puntos de 2.54mm<br>Con 4 conectores para entrada de alimentación<br>Contiene base metálica | UNIDAD | 4 | 87.581,00 |
| 18 | 60106401 | Trimmer Cuadrado 10K<br>Trimmer lineal de montaje through hole<br>Características:<br>Resistencia: 10K<br>Tolerancia: +/-10% | UNIDAD | 50 | 1.086,00 |
| 19 | 60106401 | Trimmer Cuadrado 5K<br>Trimmer lineal de montaje through hole<br>Características:<br>Resistencia: 5K<br>Tolerancia: +/-10% | UNIDAD | 50 | 908,00 |
| 20 | 60106401 | Trimmer 10K, 103<br>Trimmer lineal de montaje through hole. 3296-103<br>Características:<br>Resistencia: 10K ohm<br>Tolerancia: +/-10%<br>Ajuste vertical | UNIDAD | 50 | 797,00 |
| 21 | 60106401 | Trimmer 5K, 502<br>Trimmer lineal de montaje through hole. 3296W-502<br>Características:<br>Resistencia: 5K ohm<br>Tolerancia: +/-10%<br>Ajuste vertical | UNIDAD | 50 | 782,00 |
| 22 | 60106401 | Trimmer 50K<br>Trimmer lineal de montaje through hole.<br>Características:<br>Resistencia: 50K ohm | UNIDAD | 50 | 1.282,00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Tolerancia: +/-10%<br>Ajuste vertical | | | |
| 23 | 60106401 | Trimmer 100K, 104<br>Trimmer lineal de montaje through hole. 3296W-104<br>Características:<br>Resistencia: 100K ohm<br>Tolerancia: +/-10%<br>Ajuste vertical | UNIDAD | 50 | 828,00 |
| 24 | 60106401 | Trimmer 200K<br>Trimmer lineal de montaje through hole.<br>Características:<br>Resistencia: 200K ohm<br>Tolerancia: +/-10%<br>Ajuste vertical | UNIDAD | 50 | 1.701,00 |
| 25 | 60106401 | Potenciometro Trimmer 10K con perilla<br>Potenciómetro con flecha indicadora en la perilla<br>Características:<br>Resistencia: 10k ohm<br>Potencia: 1/2W<br>Número de pines: 3<br>Montaje through hole | UNIDAD | 50 | 1.386,00 |
| 26 | 60106401 | Sensor seguidor de línea-8 canales<br>Tarjeta sensor compuesta de 8 LEDs IR y 8 fototransitores, usada generalmente en proyectos que implican dirección de robots.<br>Caracerísticas:<br>Voltaje de funcionamiento: 3.3-5V<br>Corriente de operación: 100mA<br>Salida digital<br>Distancia de sensado óptima: 3mm<br>Máxima distancia de sensado: 9.5mm<br>8 canales que pueden ser leidos de forma individual | UNIDAD | 10 | 11.270,00 |
| 27 | 60106401 | Kit de inductores de choque. 240 unidades<br>Conjunto de inductores, son 240 unidades divididas en 24 valores de inductancia.<br>Características:<br>Cantidad: 240 piezas<br>24 valores, 10 de cada tipo<br>Inductancia: 2.2uH - 100mH<br>Espaciado entre pines: 3mm<br>Modelo: 6x8mm<br>Temperatura de trabajo: 20-80 °C<br>Corriente nominal: 1A<br>Montaje through hole | UNIDAD | 1 | 145.437,00 |
| 28 | 60106401 | Kit Resistencias de Precisión. 2600<br>Conjunto de resistencias con 130 de los valores más comunes, precisión 5%. Montaje tipo through hole. | UNIDAD | 2 | 126.750,00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Características:<br>Cantidad: 2600 piezas<br>130 valores, 20 unidades por cada valor de resistencia<br>Rango de resistencia: 1 ohm – 3M ohms<br>Potencia: 1/4W<br>Montaje through hole | | | |
| 29 | 60106401 | Kit de capacitores cerámicos. 3600 unidades<br>Conjunto de capacitores cerámicos, son 3600 unidades divididas en 36 valores de capacitancia. Para montaje tipo through hole.<br>Características:<br>Cantidad: 3600 piezas<br>36 valores, 100 de cada tipo<br>Capacitancia: 1pF – 100nF<br>Máximo voltaje: 50V<br>Diámetro del cuerpo: 3 a 6mm<br>Espaciado entre pines: 3mm<br>Temperatura de trabajo: -10 a 85 C<br>Montaje through hole | UNIDAD | 1 | 177.409,00 |
| 30 | 60106401 | Kit de capacitores electrolíticos para baja frecuencia. 500 unidades<br>Conjunto de capacitores electrolíticos, son 500 unidades divididas en 24 valores de capacitancia. Para montaje tipo through hole.<br>Características:<br>Cantidad: 500 piezas<br>24 valores<br>Capacitancia: 0.1uf – 1000uF<br>Rango de voltaje: 16V-50V<br>Frecuencia: baja frecuencia<br>Dieléctrico: alumino<br>Temperatura de trabajo: -10 a 85 C<br>Montaje through hole | UNIDAD | 1 | 128.304,00 |
| 31 | 60106401 | Tarjeta con 1 relevo optoacoplado 5V 30A<br>Tarjeta para el manejo de un relé optoacoplado. Señal de activación de 5V. AC250V/30A, DC30V/30A.<br>Características:<br>Cargas: AC250V/30A, DC30V/30A<br>Voltaje de activación: 5V<br>Corriente de carga: 30A<br>Aislamiento por optoacoplador | UNIDAD | 10 | 31.804,00 |
| 32 | 40101604 | Ventilador de balinera 5V 40x40x10mm para Ender<br>Ventilador de refrigeración para impresoras 3D Creality Ender 3.<br>Características:<br>Voltaje de funcionamiento: 5V<br>Potencia: 1.25W<br>Corriente: 0.25A | UNIDAD | 10 | 6.868,00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Velocidad: 5000 + 10% para RPM<br>Ruido: 18 dbA (silencioso)<br>Conector: Dupont de dos pines<br>Con rodamiento de bolas<br>Dimensiones: 40x40x10mm | | | |
| 33 | 40101604 | Ventilador de balineras, alta velocidad, alto flujo 12V<br>Características:<br>Voltaje de operación: 12V<br>Corriente: 0.66A<br>Velocidad: 10000RPM<br>Volumen de aire: 21.88CFM<br>Conector estándar para tarjeta de 4 pines<br>Tiempo de vida útil: 70.000 horas (a 25 C y humedad relativa entre el 45% a 85%)<br>Dimensiones: 40mm x 40mm x 28mm | UNIDAD | 10 | 21.980,00 |
| 34 | 26101202 | Motor paso a paso NEMA17 Híbrido 0.4A 2.8kg/cm. Este motor bipolar realiza un movimiento de 1.8º 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 | 81.179,00 |
| 35 | 26101201 | Micro Motorreductor: 6VDC 500RPM 0.15Kg/cm Motor DC 6V con motorreductor con un torque de 0.15kg-cm. Recomendado para Robótica.<br>Características:<br>Voltaje de operación: 6V<br>Velocidad (sin carga):500 +/- 10% RPM<br>Corriente (sin carga): 0.01A<br>Máximo torque: 1kg.cm(Stall)<br>Torque nominal: 0.15kg.cm (at maximun efficiency)<br>Eje con diámetro de 3mm<br>Temperatura de Trabajo: -10 C a 60 C<br>Humedad: 5 %RH a 95 %RH | UNIDAD | 10 | 20.930,00 |
| 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<br>Características:<br>Voltaje de operación: 2.0V a 7.0V<br>Velocidad (sin carga):390 +/- 10% RPM<br>Corriente (sin carga): 60mA<br>Máximo torque: 1.8Kg.cm(Stall)<br>Torque a plena carga: 0.35Kg.cm ((at maximun | UNIDAD | 10 | 21.567,00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | efficiency)<br>Temperatura de Trabajo: -10 C a 60 C<br>Humedad: 5 %RH a 95 %RH | | | |
| 37 | 26101201 | Motorreductor: 6VDC 110RPM- Full metal<br>Motor dc de 110RPM con engranajes metálicos. Con cubierta plástica.<br>Características:<br>Voltaje de funcionamiento: 3-6V<br>Relación: 1:90<br>Salida: 110 RPM<br>Con engranajes y eje metálicos | UNIDAD | 20 | 14.177,00 |
| 38 | 26101205 | Micro servomotor 4.8-6v 1.8Kg/cm<br>Servo con piñones metálicos. Recomendado para su aplicación en robótica<br>Características:<br>Voltaje de operación: 4.8-6V<br>Velocidad: 0.1 seg / 60, 4.8V<br>Torque: 1.8 Kg-cm, 4.8V<br>Ángulo de rotación: 180 | UNIDAD | 10 | 12.630,00 |
| 39 | 26101205 | Servomotor 4.8-6v 4.1Kg/cm<br>Servo de tamaño estándar compatible con el servo S3003. Recomendado para su aplicación en robótica<br>Características:<br>Voltaje de operación: 4.8-6VDC<br>Velocidad:0.23 seg / 60° 4.8V, 0.19 seg / 60 6V<br>Torque: :3.2 Kg-cm 4.8V, 4.1 Kg-cm 6V<br>Ángulo de rotación: 180<br>Conector: tipo J | UNIDAD | 20 | 25.767,00 |
| 40 | 60106401 | Rosin en pasta para detectar fallas en tarjetas<br>Características:<br>Ingrediente: ácido de resina<br>Apariencia: transparente solido<br>Cenizas: 0.03%<br>Índice de acidez KOH/g mayor a 165mg<br>Punto de ablandamiento menor a 75C<br>Ideal para todo tipo de juntas de soldadura<br>Excelente fusión entre el estaño y el cobre<br>Baja emisión de humos | UNIDAD | 4 | 6.755,00 |
| 41 | 60104917 | Fuente de alimentación DC 0-32V/ 0-6A<br>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.<br>Características:<br>Voltaje de entrada: 110V +/- 10%<br>Voltaje de salida: 0 a 32V<br>Corriente de salida: 0 a 6A<br>Potencia de salida: 192W<br>Tensión de ondulación y ruido: 10mVrms | UNIDAD | 3 | 625.500,00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Corriente de ondulación y ruido: 5mArms<br>Número de canales de salida: 1<br>Pantalla LED: 4 dígitos<br>Disipación de calor por ventilador<br>Prevención de cortocircuitos con fusible | | | |
| 42 | 60106401 | Medidor LCR<br>LCR Capaz de medir Inductancia, Capacitancia y Resistencia con precisión.<br>Specifications Range Best Accuracy<br>Resistance (ohm) 200/2K/20K/200K/2M/20M +/- (0.8%+1)<br>Capacitance (C)<br>2nF/20nF/200nF/2uF/20uF/200uF/600uF +/- (1%+5)<br>Inductance (H) 2mH/20mH/200mH/2H/20H +/- (2%+8)<br>Features<br>Display Count 1999<br>Manual Range<br>Diode<br>Transistor<br>Continuity Buzzer<br>Low Battery Indication | UNIDAD | 2 | 292.457,00 |
| 43 | 60104917 | Fuente suicheada 5V 3A 15W<br>Fuente suicheada salida 5VDC 3A potencia de 15W.<br>Características<br>Protecciones: Corto circuito, sobrecarga, sobrevoltaje, sobre-temperatura<br>Voltaje de entrada 110/220VAC<br>Voltaje de salida: 5VDC<br>Corriente de salida:3A<br>Potencia: 15W | UNIDAD | 6 | 28.490,00 |
| 44 | 60104917 | Fuente suicheada 12V 3A 36W<br>Fuente suicheada salida 12 VDC 3A potencia de 36W.<br>Características:<br>Protecciones: Corto circuito, sobrecarga, sobrevoltaje, sobre-temperatura<br>Voltaje de entrada 110/220VAC<br>Voltaje de salida: 12VDC<br>Corriente de salida:3A<br>Potencia: 36W | UNIDAD | 6 | 28.042,00 |
| 45 | 60104917 | Adaptador 12V - 2A<br>Características:<br>Entrada: 100 - 240VAC 50/60Hz 0.4A<br>Salida: 12VDC 2A<br>Con centro positivo | UNIDAD | 20 | 12.734,00 |
| 46 | 41113661 | Conversor DC/DC Reductor 0-24v 5A<br>Reductor step down con salida de 0.8V a 24V / 5A. | UNIDAD | 10 | 7.777,00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | XL4005<br>Características:<br>Voltaje de entrada: 5V a 32V<br>Voltaje de salida: 0.8V a 24V<br>Corriente pico de salida: 5A (para más de 3.5A se necesita reforzar la refrigeración)<br>Eficiencia en conversión: 90% | | | |
| 47 | 60106401 | Plataforma Robótica metalica 3 niveles<br>Características:<br>Material: Aluminio<br>Número de motores: 2<br>Número de ruedas: 3<br>Voltaje de operación: 3V - 6V<br>Compatible con Arduino | UNIDAD | 8 | 82.646,00 |
| 48 | 32101629 | Amplificador operacional LM741 UA741 | UNIDAD | 30 | 580,00 |
| 49 | 32101626 | RPI5-8GB<br>Características:<br>Procesador: BCM2712 2.4GHz quad-core 64-bit Arm Cortex-A76 CPU.<br>GPU: VideoCore VII GPU, soporta OpenGL ES 3.1, Vulkan 1.2.<br>Dos salidas 4Kp60 HDMI con soporte HDR.<br>LPDDR4X-4267 SDRAM<br>RAM: 8 GB.<br>Dual-band 802.11ac Wi-Fi.<br>Bluetooth 5.0 / Bluetooth Low Energy (BLE).<br>Ranura para microSD, con soporte para alta velocidad en modo SDR104.<br>2 puertos USB 3.0, soportando 5 Gbps simultáneos.<br>2 puertos USB 2.0.<br>Gigabit Ethernet, con soporte PoE+.<br>2 conectores MIPI para camera/display.<br>Interfaz PCIe 2.0.<br>Alimentación vía USB-C 5V/5A, con soporte para Power Delivery – PD.<br>GPIO de 40 pines estándar para Raspberry Pi.<br>Entrada para Reloj en Tiempo Real (RTC), usando batería externa.<br>Botón de encendido. | UNIDAD | 4 | 547.400,00 |
| 50 | 32101626 | HAT SSD para la RPI5 compatible con unidad de estado sólido NVMe Protocol M.2.<br>Características:<br>Admite interfaz PCIe 2.0 de un solo carril (tasa de transferencia máxima de 500 MB/s).<br>Compatibilidad Con El Protocolo De Unidad NVMe.<br>Compatible Con Unidad De Estado Sólido M.2 De Tamaño 2230/2242.<br>Capaz de suministrar hasta 3A a dispositivos M.2 | UNIDAD | 4 | 80.482,00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | conectados.<br>Incluye LEDs de encendido y actividad. | | | |
| 51 | 32101626 | Raspberry Pi SSD.<br>Características:<br>Capacidades:<br>256GB NVMe:<br>40k IOPS (lecturas aleatorias de 4kB)<br>70k IOPS (escrituras aleatorias de 4kB)<br>Compatibilidad:<br>Cumple con el estándar PCIe Gen 3.<br>Interfaz de registro y conjunto de comandos NVMe 1.4.<br>Factor de forma:<br>M.2 2230.<br>Temperatura de operación:<br>0°C a 70°C (temperatura ambiente). | UNIDAD | 4 | 223.081,00 |
| 52 | 32101626 | Disipador activo para Raspberry Pi 5.<br>Características:<br>Voltaje de entrada: 5 V CC suministrado a través del conector en la Raspberry Pi 5.<br>Flujo de aire máximo: 1.09 CFM.<br>Velocidad máxima del ventilador: 8000 rpm +/- 15 %.<br>Control de velocidad del ventilador: Control PWM con tacómetro.<br>Material: Aluminio anodizado. | UNIDAD | 4 | 33.059,00 |
| 53 | 60104917 | Fuente de alimentación 27 W USB-C para Raspberry Pi 5.<br>Características:<br>Entrada: 100 – 240 V AC.<br>Salida: 5.1 V, 5 A ; 9 V, 3 A; 12 V, 2.25 A; 15 V, 1.8 A (Power Delivery).<br>Conector: USB-C.<br>Cable: 1.2 m, 18 AWG. | UNIDAD | 4 | 89.010,00 |
| 54 | 26111701 | Batería RTC para Raspberry Pi 5.<br>Batería recargable de litio y manganeso que permite suministrar energía al RTC (real-time clock) de la Raspberry Pi 5.<br>Cuenta con un conector JST de dos clavijas preinstalado. | UNIDAD | 4 | 32.592,00 |
| 55 | 32101626 | Cámara Oficial para Raspberry Pi de 8MPx capaz de tomar video hasta en 1080p 30FPS.<br>Camara, cable de conexión (cinta plana, 15 líneas) y guia de inicio.<br>Dimensiones: 25mm x 20mm x 9mm.<br>Peso: 3g (aprox.). | UNIDAD | 3 | 137.445,00 |
| 56 | 32101628 | Módulo Xbee 3 Pro - Antena PCB<br>Módulo de comunicación ZigBee ZB. Con mejoras en los rangos de comunicación, poder de transmisión y sensibilidad de recepción. Con una | UNIDAD | 2 | 316.264,00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | forma más compacta, es configurable vía XCTU<br>Características:<br>Con antena tipo PCB<br>Frecuencia: ISM 2.4GHz<br>Rango Indoor/Urbana: hasta 300ft (90m)<br>Rango Outdoor-línea de vista: hasta 2 millas (3200m)<br>Potencia de transmisión: +19dBm<br>Sensibilidad: -103dBm<br>Entradas ADC: 4, 10-bit<br>I/O digitales: 15<br>Metodo de configuración: API o comandos AT<br>Corriente de recepción: 17mA<br>Corriente de transmisión: 40mA<br>Voltaje de alimentación: 2.1V ~ 3.6V<br>Con interfaz SPI, UART, I2C<br>Montaje tipo Through hole | | | |
| 57 | 32101628 | XBee Shield-Comunicación Serial<br>Módulo para Arduino con interfaz ZigBee y puerto de comunicación serial.<br>Características:<br>Corriente 500mA a 3.3V<br>3 LEDs indicadores<br>Comunicación conmutable con FTDI-USB o Arduino con HardwareSerial o SoftwareSerial<br>Compatible con todas las unidades Xbee incluendo las Series 1 y Series2 | UNIDAD | 2 | 11.646,00 |
| 58 | 32101628 | Tarjeta de desarrollo Wi-Fi Bluetooth ESP32-S3<br>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.<br>Características:<br>Voltaje de alimentación: 3.3V-5V. Usando pines de alimentación o puerto USB<br>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.<br>Wi-Fi: 2.4GHz 802.11 g/b/n<br>Bluetooth: Bluetooth 5 (LE)<br>Memoria flash incorporada de 8MB<br>Incopora antena PCB<br>Con regulador de potencia que convierte una fuente de 5V en una salida de 3.3V<br>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. | UNIDAD | 6 | 122.130,00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 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.<br>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. | | | |
| 59 | 32101628 | Tarjeta de desarrollo Wi-Fi Bluetooth ESP32-S3. Con cámara OV2640<br>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.<br>Características:<br>Voltaje de alimentación: 3.3V-5V. Usando pines de alimentación o puerto USB<br>Chip: ESP32-S3FN16R8<br>Wi-Fi: 2.4GHz 802.11 g/b/n<br>Bluetooth: BLE 5 + BT mesh<br>Memoria flash: 16MB<br>PSRAM: 8MB<br>Cámara OV2640 lente ojo de pez (Fish-eye lens)<br>Pantalla OLED de 0.96 pulgadas, 128x64, comunicación I2C (SDA: IO07, SCL: IO06)<br>Incopora un sensor PIR<br>Con conector de alimentación JST 2mm de 5 pines<br>Con conector USB tipo C<br>Con botones de Power, Reset y Boot | UNIDAD | 4 | 180.320,00 |
| 60 | 32101628 | Tarjeta de desarrollo ESP32 LoRa 915MHz SX1276. LILYGO<br>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 128×64 píxeles, conector microUSB e interfaz para carga de baterías litio<br>Características:<br>MCU: serie ESP32 de SoCs integrados, microprocesador Xtensa dual-core 32-bit LX6<br>Características inalámbricas: Wi-Fi 802,11 b/G/n, BL V4.2 + BLE<br>Frecuencia de reloj: Frecuencia principal hasta 240MHz | UNIDAD | 4 | 167.900,00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Flash: 4M<br>Módulo LoRa: SX1278 / SX1276 Transferencia de datos segura, de bajo consumo y de largo alcance<br>Baja corriente modo RX: 9.9mA<br>Banda de frecuencia SX1276: 915MHz<br>Pantalla OLED de 0.96 pulgadas, resolución: 128x64px<br>Controlador SSD1306<br>Interfaz I2C SDA--IO21 SCL--IO22<br>Conector microUSB | | | |
| 61 | 32101628 | Tarjeta de desarrollo LoRa32 V3<br>Tarjeta de desarrollo LoRa con WiFi 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.<br>Características:<br>Voltaje de funcionamiento: Batería litio de 3.7V<br>Microprocesador: procesador Xtensa de 32 bits LX7 de doble núcleo<br>Chip LoRa: SX1262<br>Flash: 8MB<br>Frecuencia: 863-928MHz<br>Potencia máx. TX: 21 +/- 1 dBm<br>Sensibilidad de recepción máx.:-139 dBm<br>Wi-Fi: 802,11 b/g/n, hasta 150Mbps<br>Bluetooth:Bluetooth LE: Bluetooth 5, Bluetooth MeSH<br>Pantalla OLED 0.96 pulgadas 128x64 se puede utilizar para mostrar información de depuración, energía de la batería y otra información<br>Chip USB a serie: CP2102, conveniente para la descarga de programas y la impresión de información de depuración<br>Conector USB tipo C<br>Con conector IPEX para antena LoRa<br>Circuito de carga de batería de litio<br>Con pines ADC1, UART, I2C SPI | UNIDAD | 4 | 128.591,00 |
| 62 | 32101628 | T-Beam Helium Modulo microprocesador avanzado<br>Modulo de desarrollo IoT inalámbrico con comunicación WiFi, Bluetooth, GPS y LoRa. Con soporte para batería 18650 y antena. Versión 1.2<br>Características:<br>ESP32<br>Última versión ESP32: REV1, WIFI, Bluetooth, 4 MB PSRAM, 4 MB Flash, 3D antena<br>LORA | UNIDAD | 1 | 286.269,00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Voltaje de funcionamiento: 1,8 a 3,7 v, Corriente aceptable: 10 a 14mA, Corriente de transmisión: 120mA + 20dBm, 90mA + 17dBm, 29mA + 13dBm<br>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<br>-136dBm @ LoRa y 125 Khz y SF = 12 y 293bps<br>-118dBm @ LoRa y 125 Khz y SF = 6 y 9380bps<br>GPS<br>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<br>Poder<br>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<br>SoftRF V4.0 | | | |
| 63 | 32101628 | Shield LoRaWan LA66 para Arduino<br>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 .<br>Características:<br>CPU: 32 bits 48MHz<br>Flash: 256KB<br>RAM: 64 KB<br>Rango de potencia de entrada: 1.8V a 3.7V<br>Consumo de energía: 4uA.<br>Banda de frecuencia: LoraWAN AU915<br>Potencia máxima Salida de RF constante de +22 dBm<br>Alta sensibilidad:-148 dBm<br>Corriente LoRa Rx: <9mA<br>Corriente LoRa Tx: <90mA<br>Voltaje de E/S : 3.3V<br>Admite el protocolo LoRaWAN v1.0.3<br>Admite protocolo de peer to peer | UNIDAD | 3 | 138.872,00 |
| 64 | 60106401 | Header macho 1x40P 15mm - 2.54mm<br>Características:<br>Número de posiciones: 40<br>Número de filas: 1<br>Separación entre pines: 2.54mm<br>longitud de los pines: 15mm | UNIDAD | 120 | 1.110,00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 65 | 60106401 | Switch balancín mini 2 pines 2 posiciones - 3A 250V negro<br>Características:<br>3A 250V 6A/125V<br>2 pines 2 posiciones<br>No iluminado<br>Dimensiones: 10 x 15 x 10 mm<br>Fabricado en plástico con pines metálicos | UNIDAD | 50 | 821,00 |
| 66 | 60106401 | Celda de carga 1Kg<br>Características<br>Rango de carga : 1kg<br>Salida nominal: 1,0 +/- 0.15mV / V<br>Repetibilidad: 0,03% FS<br>Efecto de la temperatura en la salida: 0,01% F.S<br>Efecto de la temperatura sobre cero: 0.05% F.S<br>Cero: +/- 0.1000 mV / V<br>Cableado:<br>Rojo: Alimentación +<br>Negro: Fuente -<br>Verde: Señal +<br>Blanco: Señal – | UNIDAD | 10 | 16.623,00 |
| 67 | 60106401 | Celda de carga 5Kg<br>Características<br>Rango de carga : 5kg<br>Salida nominal: 1,0 +/- 0.15mV / V<br>Repetibilidad: 0,03% FS<br>Efecto de la temperatura en la salida: 0,01% F.S<br>Efecto de la temperatura sobre cero: 0.05% F.S<br>Cero: +/- 0.1000 mV / V<br>Cableado:<br>Rojo: Alimentación +<br>Negro: Fuente -<br>Verde: Señal +<br>Blanco: Señal – | UNIDAD | 10 | 16.623,00 |
| 68 | 60106401 | Módulo driver Celda de Carga<br>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.<br>Características:<br>Chip: HX711<br>Precisión de datos: 24 bit (convertidor A/D 24 bit)<br>Dos entradas diferenciales<br>Ganancia seleccionable<br>Corriente de operación: < 10mA | UNIDAD | 20 | 4.471,00 |
| 69 | 60106401 | Módulo GY-91<br>Sensor de 9 ejes. Contiene acelerómetro, giroscopio y magnetómetro. Protocolos de comunicación I2C y SPI. Compatible Arduino™.<br>Características: | UNIDAD | 8 | 35.389,00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Chip: MPU-9250 + BMP280<br>Voltaje de alimentación: 3 ~ 5V<br>Interface: I2C / SPI<br>Conversor ADC de 16bit, 16-bit data output<br>Rango del Giroscopio: ± 250 500 1000 2000°/s<br>Rango del Acelerómetro: ± 2 ± 4 ± 8 ± 16g<br>Rango del campo magnético: ± 4800uT<br>Rango de presión: 300 ~ 1100hPa | | | |
| 70 | 60106401 | Pelacables ajustable/5 pulgadas, Se ajusta con destornillador. | UNIDAD | 10 | 14.931,00 |
| 71 | 60106401 | Malla o Cinta desoldadora<br>Rollo de cinta de hilos de cobre para remover soldadura.<br>Características:<br>Diámetro: 3mm<br>Longitud: 1.5m<br>Excelente transferencia térmica | UNIDAD | 24 | 6.868,00 |
| 72 | 60106401 | Extractor de soldadura 8PK-366NA<br>Extractor de vacío de soldadura<br>Características:<br>Capacidad de succión: 30cm-Hg<br>Antiestático<br>Material: Plástico | UNIDAD | 4 | 48.582,00 |
| 73 | 60106401 | Juego De 3 Alicates<br>Cuerpo fabricado en acero al Carbono, maquinado de precisión para una mejor sujeción, mangos recubierto con PVC<br>Contenido:<br>Punta de aguja<br>Corte diagonal<br>Punta y corte | UNIDAD | 14 | 55.435,00 |
| 74 | 60106401 | Miniconector terminal con palanca DF-15.<br>Bloque terminal con palancas, para conexiones de cables 1 a 5. Para cables de 0.08 a 2.5mm2.<br>Características:<br>Voltaje: 250V<br>Corriente: 30A<br>Compatible con cables de 0.08 a 2.5(4.0)mm2<br>Contactos en cobre, alta conductividad y resistencia a la corrosión<br>Material de la cubierta resistente a la alta temperatura y retardante de flama<br>Color: claro | UNIDAD | 20 | 3.695,00 |
| 75 | 60106401 | Conector DC Bornera Jack Hembra<br>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 | 2.167,00 |
| 76 | 60106401 | Bornera 2P 5mm kf301 (colores azul 30, negra 30 y roja 30) | UNIDAD | 90 | 690,00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Características:<br>Número total de posiciones:2<br>Separación entre pines: 5mm<br>Tipo de montaje: Through Hole<br>Corriente: 16A<br>Voltage: 300V | | | |
| 77 | 60106401 | Bornera 3P 5mm kf301 (colores azul 30, negra 30, roja 30)<br>Características:<br>Número total de posiciones: 3<br>Separación entre pines: 5mm<br>Corriente: 16A<br>Voltaje: 300V<br>Tipo de montaje: Through Hole | UNIDAD | 90 | 850,00 |
| 78 | 60106401 | Bornera desarmable MACHO 2P en ángulo. (colores azul 20, blanca 20, roja 20, naranja 20)<br>Bornera terminal de 2 pines. Tipo desarmable macho.<br>Características:<br>Voltaje promedio: 300V<br>Corriente promedio: 15A<br>Resistencia de contacto: 20mΩ<br>Número de pines: 2<br>Separación entre pines: 5.08mm | UNIDAD | 80 | 805,00 |
| 79 | 60106401 | Bornera desarmable HEMBRA 2P en ángulo. (colores azul 20, blanca 20, roja 20, naranja 20)<br>Bornera terminal de 2 pines. Tipo desarmable macho.<br>Características:<br>Voltaje promedio: 300V<br>Corriente promedio: 15A<br>Resistencia de contacto: 20mΩ<br>Número de pines: 2<br>Separación entre pines: 5.08mm | UNIDAD | 80 | 1.610,00 |
| 80 | 60106401 | Tarjeta sensor MAX31865 amplificador para RTD, PT100-PT1000<br>Tarjeta con chip MAX31865, diseñada para detectores de temperatura RTD, PT100 y PT 1000.<br>Características:<br>Voltaje de entrada: 3.3V-5V<br>La entrada al MAX31865 contiene una protección de sobretensión de hasta +/-45V.<br>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 | 46.762,00 |
| 81 | 60106401 | Sonda sensor de temperatura RTD PT100. NPT-3/8<br>Sensor de tempertura tipo PT100, con rosca: NPT-3/8. De precisa y estable medición de temperatura. Fabricado en acero inoxidable.<br>Características: | UNIDAD | 10 | 45.997,00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Rango de temperatura: 0 a 600°C (32 a 1112 grados F)<br>Tipo de rosca: NPT-3/8<br>Material: acero inoxidable<br>Cable de 2m<br>Con conectores terminales aislados | | | |
| 82 | 60106401 | Sensor de ángulo giratorio 0 a 360 grados<br>Sensor de rotación, con principio electromagnético que no requiere contacto.<br>Características:<br>Tensión de funcionamiento de 5V +/- 10%<br>Ángulo eléctrico eficaz de 360<br>Resolución 360 /4096(12 bit) y asymp;0.088<br>Linealidad estándar: 0.3%<br>Supe precisión: 0.15%<br>Señal de salida 0 a 5V (proporcional)<br>Velocidad de actualización: 0,6 ms/0,2 ms (alta velocidad)<br>Corriente de funcionamiento 16mA | UNIDAD | 2 | 159.600,00 |
| 83 | 60106401 | Sensor de humedad, temperatura, presión y gas. BME680<br>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 contorl de calidad del aire interior.<br>Características:<br>Voltaje de funcionamiento: 1.7-3.6V<br>Interfaz de comunicación: I2C (de hasta 3.4MHz) y SPI (3 y 4 cables de hasta 10MHz)<br>Los sensores de humedad, presión y gas pueden ser habilitados o deshabilitados de forma individual<br>De ultra-bajo consumo de corriente<br>Temperatura de funcionamiento: -40 a 85 C | UNIDAD | 4 | 58.056,00 |
| 84 | 60106401 | Sensor digital índice UV de luz visible / IR<br>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.<br>Características:<br>Voltaje de alimentación: 3-5VDC<br>Tipo de salida: I2C dirección 0x60 (7 bit)<br>Espectro IR del sensor: longitud de onda: 550nm-1000nm (centrado en 800)<br>Espector de luz visible del sensor: longitude de onda: 400nm-8nm (centrado en 530) | UNIDAD | 2 | 83.809,00 |
| 85 | 26111701 | Batería litio 18650 3.7V 3500 mAh.<br>Características: | UNIDAD | 10 | 34.864,00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Voltaje de salida: 3.7V<br>Corriente: 3500mAh +/- 10%<br>Recarga de hasta 900 veces<br>Sin efecto memoria<br>Cabeza plana<br>Dimensiones: longitud: 64mm, diámetro: 17mm | | | |
| 86 | 60106401 | Miniconector terminal con palanca DF-12. Claro | UNIDAD | 20 | 1.953,00 |
| 87 | 60106401 | Miniconector terminal con palanca DF-42. Claro | UNIDAD | 20 | 3.695,00 |
| 88 | 60106401 | Miniconector terminal con palanca PCT-2-2M. Claro | UNIDAD | 20 | 2.600,00 |
| 89 | 60106401 | Miniconector terminal con palanca PCT-2-1M. Claro | UNIDAD | 20 | 2.124,00 |
| 90 | 60106401 | Cinturón Porta Herramientas Grande SATA<br>Características:<br>Fabricado con poliester 900D a prueba de agua (No inmersión)<br>Ocho bolsillos para distribucion de herramientas.<br>Mantienen sus herramientas perfectamente ordenadas para una máxima eficiencia<br>Bordes reforzados para mayor durabilidad<br>Color: verde con negro<br>Dimensiones: 280x100x310 mm (ancho, altura, longitud) | UNIDAD | 6 | 74.048,00 |
| 91 | 60106401 | Kit de cepillos de alambre y plástico<br>Características:<br>1 cepillo con cerdas de hilos de latón<br>1 cepillo con cerdas de hilos de alambre<br>1 cepillo con cerdas de hilos de Nylon<br>Mango plástico, fácil de sostener y cómodo de usar<br>Diseño curvado del cabezal del cepillo<br>Perfil estrecho funciona bien para limpiar lugares difíciles de alcanzar<br>Fuerte y durable<br>Largo: 170mm | UNIDAD | 5 | 8.896,00 |
| 92 | 60106401 | Kit de transistores Mosfet. Pack B. TO-220. 50 unidades<br>Contiene:<br>IRF9640. Transistor Mosfet de canal P. 11 A<br>IRFZ24. Transistor Mosfet de canal N. 17A<br>IRF9630. Transistor Mosfet de canal P. 6.5 A<br>IRFZ46. Transistor Mosfet de canal N. 53 A<br>IRF540. Transistor Mosfet de canal N. 30 A<br>IRF3710. Transistor Mosfet de canal N. 57 A<br>IRF1010. Transistor Mosfet de canal N<br>IRF9530. Transistor Mosfet de canal P. 12 A<br>IRF9540. Transistor Mosfet de canal P. 23 A<br>IRF4905. Transistor Mosfet de canal P. 74 A | UNIDAD | 2 | 120.520,00 |
| 93 | 60106401 | Kit de transistors Mosfet. Pack A. TO-220. 50 unidades | UNIDAD | 2 | 140.810,00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Contiene:<br>IRF520. Transistor Mosfet. 6 A<br>IRF610. Transistor Mosfet de canal N. 3.3 A<br>IRF631. Transistor Mosfet de canal N.<br>IRF711. Transistor Mosfet de canal N. 2 A<br>IRF843. Transistor Mosfet de canal N. 7 A<br>IRF1470. Transistor Mosfet de canal N.<br>IRF2804. Transistor Mosfet de canal N. 75 A<br>IRF3007. Transistor Mosfet de canal N. 80 A<br>IRF3515. Transistor Mosfet de canal N. 43 A<br>IRF9510. Transistor Mosfet de canal P. 4 A | | | |
| 94 | 60106401 | Kit de transistores Mosfet. Pack D. TO-220. 50 unidades<br>Contiene:<br>2N60. Transistor Mosfet de canal N. 2 A<br>4N60. Transistor Mosfet de canal N. 4 A<br>5N60. Transistor Mosfet de canal N. 5 A<br>8N60. Transistor Mosfet de canal N. 8 A<br>10N60. Transistor Mosfet de canal N. 10 A<br>12N60. Transistor Mosfet de canal N. 12 A<br>20N60. Transistor Mosfet de canal N. 20 A<br>13003. Transistor NPN<br>MBR20100. Diodo rectificador Schottky<br>75NF75. Transistor Mosfet de canal N. 8 A | UNIDAD | 2 | 94.760,00 |
| 95 | 60106401 | Kit de transistores Mosfet. Pack C. TO-220. 50 unidades<br>Contiene:<br>IRF640. Transistor Mosfet de canal N. 18 A<br>IRF740. Transistor Mosfet de canal N. 10 A<br>IRF830. Transistor Mosfet de canal N. 4.5 A<br>IRF840. Transistor Mosfet de canal N. 8 A<br>IRF530. Transistor Mosfet de canal N. 14 A<br>IRF630. Transistor Mosfet de canal N. 9 A<br>IRF820. Transistor Mosfet de canal N. 2.5 A<br>IRFZ44. Transistor Mosfet de canal N. 49 A<br>IRF9540. Transistor Mosfet de canal P. 19 A<br>IRF3205. Transistor Mosfet de canal N. 110 A | UNIDAD | 2 | 110.910,00 |
| 96 | 60106401 | Kit de reguladores de voltaje TO-220. 70 unidades<br>Contiene:<br>L7805. Regulador de voltaje, salida: 5 V, 1 A<br>L7806. Regulador de voltaje, salida: 6 V, 1.5 A<br>L7808. Regulador de voltaje, salida: 8 V, 1.5 A<br>L7809. Regulador de voltaje, salida: 9 V, 1.5 A<br>L7812. Regulador de voltaje, salida: 12 V, 1.5 A<br>L7815. Regulador de voltaje, salida: 15 V, 1.5 A<br>L7824. Regulador de voltaje, salida: 12 V, 1.5 A<br>L7905. Regulador de voltaje, salida: -5 V, 1 A<br>L7906. Regulador de voltaje, salida: -6 V, 1.5 A<br>L7908. Regulador de voltaje, salida: -8 V, 1.5 A<br>L7909. Regulador de voltaje, salida: -9 V, 1.5 A | UNIDAD | 2 | 88.320,00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | L7912. Regulador de voltaje, salida: -12 V, 1.5 A<br>L7915. Regulador de voltaje, salida: -15 V, 1.5 A<br>LM317. Regulador de voltaje de salida ajustable: 1.2-37 V, 1.5A | | | |
| 97 | 26111704 | Batería de Litio tipo moneda CR2032<br>Características:<br>Voltaje entregado: 3V<br>Capacidad: 220mAh<br>Tipo Litio<br>Geometría redonda<br>Diámetro:20mm | UNIDAD | 20 | 2.610,00 |
| 98 | 26111704 | Pilas para audífonos 1.4V 125mA GP ZA312<br>Características:<br>Voltaje nominal: 1.45V<br>Química: aire de zinc<br>Diámetro: 7.9mm<br>Peso: 0.54g<br>Vida útil: 4 años | UNIDAD | 20 | 3.644,00 |
| 99 | 39121405 | Kit cable conector hembra 2.54mm+conector macho recto para PCB. De 3 pines<br>Características:<br>Conector XH2.54 macho de 3 pines rectos para PCB<br>Conector XH2.54 hembra de 3 pines<br>Separación entre pines: 2.54mm<br>Cable 26AWG<br>Longitud de cable: 20cm | UNIDAD | 30 | 978,00 |
| 100 | 39121405 | Kit cable conector hembra 2.54mm+conector macho recto para PCB. De 4 pines<br>Características:<br>Conector XH2.54 macho de 4 pines rectos para PCB<br>Conector XH2.54 hembra de 4 pines<br>Separación entre pines: 2.54mm<br>Cable 26AWG<br>Longitud de cable: 20cm | UNIDAD | 30 | 1.478,00 |
| 101 | 39121405 | Extensión eléctrica 10m 3 tomas naranja 2x14<br>Características:<br>Número de salidas: 3<br>Tipo encauchetada<br>Color: naranja<br>Longitud: 10m | UNIDAD | 10 | 34.468,00 |
| 102 | 39121405 | Cable USB tipo C a USB tipo C de 4A<br>Características:<br>Tipo USB tipo C<br>Con conectores machos tipo C<br>Corriente: 4A<br>Longitud: 1 m | UNIDAD | 20 | 7.809,00 |
| 103 | 60106401 | Kit de circuitos integrados. Compuertas lógicas 74HC, Schmitt triger. 50 unidades | UNIDAD | 2 | 88.420,00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Contiene:<br>74HC00. Compuerta NAND de cuatro circuitos. DIP-14<br>74HC02. Compuerta NOR. DIP-14<br>74HC04. Compuerta NOT. DIP-14<br>74HC08. Compuerta AND. DIP-14<br>74HC14. Compuerta inversora Schmitt trigger. DIP-14<br>74HC32. Compuerta OR. DIP-14<br>74HC74. Flip-Flop tipo D. DIP-14<br>74HC86. Compuerta XOR. DIP-14<br>74HC125. Compuerta Buffer DIP-14<br>74HC132. Compuerta NAND de cuatro circuitos con Schmitt-trigger. DIP-14 | | | |
| 104 | 60106401 | Kit de circuitos integrados. Compuertas lógicas 74LS. 50 unidades<br>Contiene:<br>74LS00. Compuerta NAND de cuatro circuitos. DIP-14<br>74LS02. Compuerta NOR. DIP-14<br>74LS04. Compuerta NOT. DIP-14<br>74LS07. Compuerta Buffer/Driver. DIP-14<br>74LS08. Compuerta AND. DIP-14<br>74LS10. Compuerta NAND de tres circuitos. DIP-14<br>74LS20. Compuerta NAND de dos circuitos. DIP-14<br>74LS32. Compuerta OR. DIP-14<br>74LS47. Decodificador BCD a 7 segmentos. Para display de ánodo común. DIP-16<br>74LS48. Decodificador BCD a 7 segmentos. Para display de cátodo común DIP-16 | UNIDAD | 2 | 97.360,00 |
| 105 | 60106401 | Kit de circuitos integrados. Amplificadores, Drivers. 75 unidades<br>Contiene:<br>MC34063. Conversor DC-DC. DIP-8<br>TDA2822. Amplificador de audio dual. DIP-8<br>OP07. Amplificador operacional. DIP-8<br>JRC4558. Amplificador operacional dual. DIP-8<br>NE555. Circuito integrado temporizador. DIP-8<br>LM358. Amplificador operacional dual. DIP-8<br>LM386. Amplificador de audio. DIP-8<br>NE5532. Amplificador operacional para audio. DIP-8<br>UC3842. Controlador PWM. DIP-8<br>TL494. Controlador PWM. DIP-16<br>LM339. Comparador de voltaje. DIP-14<br>ULN2803. Arreglo de 8 transistores Darlington. DIP-18<br>ULN2003. Arreglo de 7 transistores Darlington. DIP-16<br>LM324. Amplificador operacional, 4 | UNIDAD | 2 | 78.960,00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | amplificadores. DIP-14<br>TDA2030. Amplificador de audio. TO-220 | | | |
| 106 | 60106401 | Conector terminal con palanca para riel DIN. 20 a 20<br>Características:<br>Voltaje: 250V<br>Corriente: 32A<br>Compatible con cables de 0.08 a 4.0mm2 (28-12AWG)<br>Método de conexión: 20 entradas, 20 salidas<br>Contactos en cobre, alta conductividad y resistencia a la corrosión<br>Material de la cubierta: PC<br>Color: gris | UNIDAD | 20 | 22.840,00 |
| 107 | 60106401 | Conector terminal con palanca para riel DIN. 6 a 6<br>Características:<br>Voltaje: 250V<br>Corriente: 32A<br>Compatible con cables de 0.08 a 4.0mm2 (28-12AWG)<br>Método de conexión: 6 entradas, 6 salidas<br>Contactos en cobre, alta conductividad y resistencia a la corrosión<br>Material de la cubierta: PC<br>Color: gris | UNIDAD | 20 | 8.623,00 |
| 108 | 60106401 | Kit de terminales tubulares aislados para cable. 400 unidades<br>Características:<br>Número de piezas: 400<br>7 tamaños diferentes<br>Material del aislante: Polipropileno<br>Compatibles con cables desde AWG 10 a AWG 22 | UNIDAD | 2 | 28.057,00 |
| 109 | 60106401 | Kit de conectores dupont surtido 310 piezas<br>Características:<br>Espacio entre pines: 2.54mm<br>Compatible con cables 18-26AWG<br>Tensión nominal: 250V<br>Corriente nominal: 3A<br>Contiene:<br>Carcasas de 1 posición: 30<br>Carcasas de 2 posiciones: 20<br>Carcasas de 3 posiciones: 20<br>Carcasas de 4 posiciones: 10<br>Carcasas de 5 posiciones: 10<br>Carcasas de 6 posiciones: 10<br>Carcasas de 8 posiciones: 10<br>Pines hembras: 100<br>Pines machos: 100 | UNIDAD | 4 | 21.240,00 |
| 110 | 32101617 | Cinta neón flex rojo 5m<br>Características: | UNIDAD | 4 | 38.181,00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Voltaje de alimentación: 12VDC<br>Color: rojo<br>Ángulo de iluminación: 180 grados<br>LED 2835 SMD<br>Material flexible, resistente al calor y a la corrosión.<br>Se puede cortar, con marcas indicadoras cada 2.5cm donde el corte se puede hacer<br>Vida útil: +50000 horas<br>Protección IP65<br>Longitud: 5m<br>Dimensiones: 12x6mm | | | |
| 111 | 32101617 | Cinta neón flex blanco 5m<br>Características:<br>Voltaje de alimentación: 12VDC<br>Color: blanco<br>Ángulo de iluminación: 180 grados<br>LED 2835 SMD<br>Material flexible, resistente al calor y a la corrosión.<br>Se puede cortar, con marcas indicadoras cada 2.5cm donde el corte se puede hacer<br>Vida útil: +50000 horas<br>Protección IP65<br>Longitud: 5m<br>Dimensiones: 12x6mm | UNIDAD | 4 | 38.181,00 |
| 112 | 32101617 | Cinta neón flex azul 5m<br>Características:<br>Voltaje de alimentación: 12VDC<br>Color: azul<br>Ángulo de iluminación: 180 grados<br>LED 2835 SMD<br>Material flexible, resistente al calor y a la corrosión.<br>Se puede cortar, con marcas indicadoras cada 2.5cm donde el corte se puede hacer<br>Vida útil: +50000 horas<br>Protección IP65<br>Longitud: 5m<br>Dimensiones: 12x6mm | UNIDAD | 4 | 34.468,00 |
| 113 | 32101617 | Cinta neón flex blanco cálido 5m<br>Características:<br>Voltaje de alimentación: 12VDC<br>Color: blanco cálido<br>Ángulo de iluminación: 180 grados<br>LED 2835 SMD<br>Material flexible, resistente al calor y a la corrosión.<br>Se puede cortar, con marcas indicadoras cada 2.5cm donde el corte se puede hacer | UNIDAD | 4 | 38.181,00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Vida útil: +50000 horas<br>Protección IP65<br>Longitud: 5m<br>Dimensiones: 12x6mm | | | |
| 114 | 32101617 | Display LCD Blanco 16x2<br>Módulo de pantalla LCD 16x2, de backlight blanco<br>Funciones y características<br>Construcción<br>COB (Chip-on-Board)<br>Formato de presentación<br>Caracter 16x2<br>Tipo de pantalla<br>STN, Reflective<br>Controlador<br>SPLC780D1 o controlador equivalente<br>Interfaz<br>4-bit 8-bit de interfaz paralelo<br>Color caracter<br>Negro | UNIDAD | 10 | 19.291,00 |
| 115 | 60106401 | Juego de 6 Destornilladores de Precisión<br>Características:<br>Destornilladores: 1.4, 1.8, 2.4, #00, #0, #1<br>Material de fabricación: acero de aleaciónAISI 8660 Cr-Mo-V<br>Material del mango: ABS<br>Hoja de 20mm<br>Longitud total: 110mm | UNIDAD | 10 | 40.164,00 |
| 116 | 39121405 | Convertidor HDMI a VGA con Audio | UNIDAD | 6 | 14.117,00 |
| 117 | 32101628 | Memoria micro SD 64GB Clase 10<br>Características:<br>Capacidad: 64GB<br>Clase de velocidad: UHS Speed: Class 1 Speed Class: Class 10<br>Rendimiento de lectura y escritura:<br>Lectura/Escritura tasa de 100/85 MB/s (el rendimiento puede ser inferior dependiendo del dispositivo anfitrión)<br>Formato:exFAT | UNIDAD | 6 | 55.672,00 |
| 118 | 20141501 | Mini bomba de aire y de vacío 5LPM<br>Características:<br>Voltaje de funcionamiento: 6VDC<br>Corriente de carga: < 800mA<br>Caudal: 5LPM<br>El valor máximo de presión cuando la presión de succión aumenta de 0 a parada cuando se usa el voltaje nominal ≤ -60kpa<br>Rango de temperatura de operación: La bomba de aire funciona bien entre una temperatura de 5 ℃ a 50 ℃ y una humedad de 30% a 80% HR<br>Ruido: coloque una esponja de 5 cm de espesor | UNIDAD | 6 | 62.330,00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 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.<br>Menos de 65dB | | | |
| 119 | 32101628 | Tarjeta de desarrollo STM32F407VET6 Cortex-M4<br>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.<br>Características:<br>Chip: STM32F407VET6. Nucleo ARM Cortex-M4<br>Voltaje de funcionamiento: 3.3-5V<br>Memoria RAM: Hasta 192+4 Kbytes de SRAM<br>Flash: 512KB<br>Conector USB de velocidad completa/host/controlador OTG con PHY en chip<br>Interfaz JTAG/SWD: soporte para simulación, descarga y depuración.<br>Controlador de memoria estática flexible compatible con memorias Compact Flash, SRAM, PSRAM, NOR y NAND<br>Interfaz paralela LCD, modos 8080/6800<br>2 × interfaces CAN 2.0B activo<br>Dimensiones: 85x72mm<br>Batería CR1220 | UNIDAD | 2 | 113.390,00 |
| 120 | 60106401 | Tuerca de inserción M3 de 3mm<br>Características:<br>Tipo M3<br>Longitud: 3mm<br>Diámetro: 5mm<br>Doble paso<br>Fabricada en latón | UNIDAD | 200 | 212,00 |
| 121 | 23271806 | Punta B1-5<br>Punta para cautín, longitud de la punta 12mm.<br>Compatible con:<br>Cautín ZD721B 25W<br>Cautín ZD721B 30W<br>Cautín ZD721B 40W<br>Cautín ZD733B 30W<br>Cautín ZD733B 40W | UNIDAD | 10 | 2.321,00 |
| 122 | 23271806 | Estación de soldadura 702B<br>Características:<br>Voltaje de operación: 110VAC<br>Potencia: 400W<br>Rango temperatura cautín: 150°C-500°C aprox. | UNIDAD | 2 | 548.011,00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Rango temperatura boquilla de aire: 100°C-420°C<br>Flujo de aire: 0.3-24L/min<br>Tipo de bomba de aire: ventilador sin escobillas, aire giratorio suave<br>Con display LED para visualización<br>Con perilla para ajustar el flujo de aire<br>Peso: 4.5kg aprox. | | | |
| 123 | 60106401 | Pasta para soldar 50g, fundente activado en polvo metálico, no corrosivo. | UNIDAD | 10 | 15.328,00 |
| 124 | 23271806 | Punta cautín ZD30C/ ZD200C/ ZD98/ ZD99/ ZD8906L/ ZD9830C<br>Punta de reemplazo diámetro de 6mm. Diseñada para cautines ZD30C/ ZD200C/ ZD98 / ZD99 / ZD8906L /ZD9830C.<br>Características:<br>Forma cónica<br>Diámetro de la punta: 0.5mm<br>Longitud: 80mm<br>Diámetro: 6mm | UNIDAD | 10 | 5.632,00 |
| 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 | 55.354,00 |
| 126 | 60106400 | Proto board 6.5x17.2cm con lamina<br>Protoboard con soporte metálico<br>Características:<br>Número de puntos de inserción: 840<br>Color: Blanco<br>Dimensiones: 64x172mm | UNIDAD | 10 | 31.745,00 |
| 127 | 60106400 | Protoboard color crema<br>Protoboard con 400 puntos de inserción.<br>Características:<br>Color crema<br>Contiene adhesivo en la parte de atrás.<br>Dimensiones: 83x55x8mm | UNIDAD | 20 | 6.029,00 |
| 128 | 60106401 | Baquela virgen 10cm x 20cm Fibra de Vidrio Una cara<br>Características:<br>Material: Fibra de vidrio (FR4)<br>Dimensiones: 10cm x 20cm | UNIDAD | 20 | 4.793,00 |
| 129 | 60106401 | Kit cables Conexión Fácil Macho/Macho x65<br>Cables con terminación tipo macho a ambos lados, de varias longitudes, permiten una conexión fácil en protoboard.<br>Características:<br>Número de piezas: 65<br>Tipo macho-macho<br>Pines machos de 2.54mm<br>Colores variados | UNIDAD | 25 | 9.854,00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 130 | 23271806 | Soldador de 30W con resistencia cerámica, con mango amarillo.<br>Características:<br>Voltaje de funcionamiento: 110-120VAC<br>Potencia: 30W<br>Resistencia cerámica<br>Punta: Cobre recubierta en acero y cromo | UNIDAD | 6 | 44.150,00 |
| 131 | 31152306 | Soldadura 60/40, 0.8mm, 1 Libra, características: composición: 60/40, diámetro: 0.8mm, peso: 1 libra | UNIDAD | 1 | 190.222,00 |
| 132 | 32101502 | Módulo con circuito integrado Ad8232 con cable paciente, salida analógica. Kit de desarrollo que permite el monitoreo de señales bioeléctricas.<br>Características:<br>Voltaje de entrada: 3.3V<br>Tipo de salida: Analógica<br>Interface de salida: pines con 2.54mm de separación o Jack de salida<br>Temperatura de operación: - 40°C ~ 85°C<br>Dimensiones de la tarjeta: 36mm x 31mm x 18mm | Unidad | 15 | 35.202,00 |
| 133 | 26101208 | Micro bomba de presión de aire, flujo 2L/min, voltaje de operación 12VDC.<br>Características:<br>Voltaje: 12VDC<br>Corriente: 250mA<br>Presión máxima: >450mmHg<br>Flujo: 2L/m<br>Implementada en dispositivos médicos<br>Dimensiones: ø27 x 58mm | Unidad | 10 | 44.543,00 |
| 134 | 32101502 | Modulo sensor con circuito integrado MAX30102 a 5V | Unidad | 15 | 8.796,00 |
| 135 | 32101628 | La tarjeta D1R3 (tarjeta WiFi basada en el chip ESP-12F)<br>Características:<br>11 pines de entrada/salida digital, todos los pines admiten interrupción/PWM/I2C/un cable (excepto D0)<br>1 entrada analógica (entrada máxima de 3.3V)<br>Una conexión Micro USB<br>Un conector de alimentación, entrada de alimentación de 9-24 V.<br>Basado en el ESP8266EX ESP-12F<br>Compatible con Arduino<br>11 pines de E/S digitales<br>1 pin de entrada analógica<br>Fuente de alimentación conmutada incorporada: entrada máxima de 24V, salida de 5V 1A | Unidad | 15 | 18.873,00 |
| 136 | 32101502 | Modulo Sensor De Presion 0-40kpa 5.8psi 3.3v a 5v. Voltaje de alimentación: 3.3-5V<br>Presión: 0-40kPa | Unidad | 15 | 8.122,00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Con puente de resistencia de 5K ohmios<br>Con orificios de fijación de 2mm<br>Dimensiones: 18.7x13.4mm | | | |
| 137 | 26121604 | Cable microUSB de 50cm, compatible con tarjetas Leonardo, DUE y micro. Conectores microUSB y tipo USB-A<br>Longitud: 50cm | UNIDAD | 15 | 4.553,00 |
| 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 | 20.325,00 |
| 139 | 41111970 | Sensor de temperatura analógico LM35. Voltaje de alimentación: 4~30VDC<br>Consumo de corriente: 60 µA | Unidad | 30 | 11.339,00 |
| 140 | 41111970 | Módulo sensor de temperatura y humedad DHT11 | Unidad | 10 | 8.970,00 |
| 141 | 39122315 | Módulo de 1 relevo de 5 voltios para trabajar con Arduino<br>Carga máxima AC 250V/1A, DC 30V/10A.<br>Tamaño del modulo 17 X 43 X 18 mm. | Unidad | 20 | 4.850,00 |
| 142 | 39121730 | Roseta rosca 200W Blanca Nylon<br>Especificaciones Color Blanco Largo 5.2 cm<br>Material Nylon. Compatibilidad E27 | Unidad | 5 | 3.705,00 |
| 143 | 39121624 | Portafusible Portafusible aéreo largo de 6x30mm tipo Bayoneta | Unidad | 20 | 1.956,00 |
| 144 | 39121624 | Portafusible Portafusible aéreo corto de 5x20mm tipo Bayoneta | Unidad | 20 | 1.956,00 |
| 145 | 39121626 | Fusible corto de vidrio 0.25A Fusible común de vidrio de acción rápida<br>para multimetro carateristicas: corriente: 0.25A voltaje: 250V accionamiento rápido dimensiones: 5x20mm cápsula de vidrio | Unidad | 40 | 249,00 |
| 146 | 60106401 | Modulo amplificador de instrumentación AD620 Circuito amplificador sobre placa PCB, con potenciómetro para ajuste de cero.<br>Características:<br>Voltaje de entrada: 3-12 VDC.<br>Aumento: 1,5-1000 veces ajustable, cero ajustable<br>Voltaje de entrada de señal: 100uV-300mV<br>Rango de salida de señal: +/- (Vin-2V) | UNIDAD | 20 | 36.429,00 |
| 147 | 39121623 | Fusible largo de vidrio 1A 250V | UNIDAD | 20 | 251,00 |
| 148 | 39121623 | Fusible largo de vidrio 10A 250V | UNIDAD | 20 | 251,00 |
| 149 | 39121623 | Fusible largo de vidrio 20A 250V | UNIDAD | 20 | 251,00 |
| 150 | 39121623 | Fusible largo de vidrio 5A 250V | UNIDAD | 20 | 251,00 |
| 151 | 39121623 | Fusible corto 1A 250V | UNIDAD | 20 | 251,00 |
| 152 | 39121623 | Fusible corto 10A 250V | UNIDAD | 20 | 251,00 |
| 153 | 39121623 | Fusible corto 20A 250V | UNIDAD | 20 | 251,00 |
| 154 | 39121623 | Fusible corto 5A 250V | UNIDAD | 20 | 253,00 |
| 155 | 39121623 | Fusible corto 0,5A 250V | UNIDAD | 40 | 251,00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 156 | 32101629 | Amplificador operacional TL084 | UNIDAD | 40 | 1.678,00 |
| 157 | 60106401 | Pulsador de dos pines 125VAC/1A Normalmente Abierto (NA). (accionamiento rojo), tuerca hexagonal | UNIDAD | 30 | 992,00 |
| 158 | 60106401 | Pulsador normalmente cerrado. 3A/250V (accionamiento negro)<br>Pines: 2, Tuerca hexagonal<br>Longitud: 26mm aproximadamente.<br>Diámetro del botón: 5.9mm aproximadamente. | UNIDAD | 25 | 946,00 |
| 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 | 1.436,00 |
| 160 | 39121534 | Indicador luminoso amarillo 220V, diámetro de 22mm. Corriente: < a 20mA<br>Resistencia de aislamiento: ≥2MΩ, Fluctuacion de voltaje AC: ±20%<br>Vida útil: mayor a 30000 horas, Protección: IP40, Para agujeros con diámetro de 22mm | UNIDAD | 10 | 7.638,00 |
| 161 | 39121534 | Indicador luminoso rojo 220V, diámetro de 22mm. Corriente: < a 20mA<br>Resistencia de aislamiento: ≥2MΩ, Fluctuacion de voltaje AC: ±20%<br>Vida útil: mayor a 30000 horas, Protección: IP40, Para agujeros con diámetro de 22mm | UNIDAD | 10 | 6.159,00 |
| 162 | 39121534 | Indicador luminoso verde 220V, diámetro de 22mm. Corriente: < a 20mA<br>Resistencia de aislamiento: ≥2MΩ, Fluctuacion de voltaje AC: ±20%<br>Vida útil: mayor a 30000 horas, Protección: IP40, Para agujeros con diámetro de 22mm | UNIDAD | 10 | 6.159,00 |
| 163 | 39121534 | Indicador luminoso amarillo 24V, diámetro de 22mm. Corriente: < a 20mA<br>Resistencia de aislamiento: ≥2MΩ, Fluctuacion de voltaje AC: ±20%<br>Vida útil: mayor a 30000 horas, Protección: IP40, Para agujeros con diámetro de 22mm | UNIDAD | 5 | 7.009,00 |
| 164 | 39121534 | Indicador luminoso rojo 24V, diámetro de 22mm. Corriente: < a 20mA<br>Resistencia de aislamiento: ≥2MΩ, Fluctuacion de voltaje AC: ±20%<br>Vida útil: mayor a 30000 horas, Protección: IP40, Para agujeros con diámetro de 22mm | UNIDAD | 5 | 6.468,00 |
| 165 | 39121534 | Indicador luminoso verde 24V, diámetro de 22mm. Corriente: < a 20mA<br>Resistencia de aislamiento: ≥2MΩ, Fluctuacion de voltaje AC: ±20% | UNIDAD | 5 | 6.159,00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Vida útil: mayor a 30000 horas, Protección: IP40, Para agujeros con diámetro de 22mm | | | |
| 166 | 39121522 | Relé térmico electromecánico de 25A, ajustable de 2.5 a 2A. Compatible con los contactores NC1 desde 9 hasta 32A.<br>Valores nominales eléctricos: CA 50/60Hz, 690V, 0.1A~630A;<br>Clase de disparo: 10A<br>Corriente base del relé: 25A<br>Corriente de trabajo: 2.5-4A<br>Trifásico bimetálico<br>Configuración de corriente ajustable en todo momento<br>Compensación de temperatura<br>Indicador de disparo<br>Botón de prueba<br>Botón de parada<br>Botón de reinicio manual y automático<br>Contactos 1N/A y 1N/C separados eléctricamente | UNIDAD | 5 | 53.440,00 |
| 167 | 26121609 | Cable conexión fácil Dupont Macho/Hebra 20cm, 10 unidades, colores diferentes.<br>Número de cables: 10<br>Tipo: macho/hembra<br>Conectores de 2.54mm<br>Longitud del cable: 20cm<br>Colores diferentes | UNIDAD | 20 | 2.580,00 |
| 168 | 26121609 | Cable conexión fácil Dupont Hembra/Hembra 10cm, 10 unidades, colores diferentes | UNIDAD | 20 | 2.327,00 |
| 169 | 40141609 | Válvula solenoide mini 3V. Solenoide de tamaño mini de bajo consumo.<br>Voltaje de funcionamiento: 3V<br>Corriente máxima: <130mA<br>Presión máxima: 300mmHg<br>Fuga: <3mmHg/min<br>Tipo normalmente abierto<br>Tamaño: 20x12x10mm aprox. | UNIDAD | 30 | 14.830,00 |
| 170 | 32101502 | LM555 Circuito Temporizador. ncapsulado DIP de 8 pines. Entre sus principales aplicaciones están:<br>Temporización de precisión<br>Generación de pulsos<br>Temporización secuencial<br>Generación de tiempos de retardo<br>PWM (Pulse Width Modulation)<br>PPM (Pulse Position Modulation)<br>Generador de rampa lineal | UNIDAD | 40 | 448,00 |
| 171 | 32101502 | Amplificador operacional dual LF353<br>Circuito integrado que contiene dos amplificadores operacionales independientes en un encapsulado tipo DIP de 8 pines.<br>Características: | UNIDAD | 40 | 460,00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Número de circuitos: 2<br>Voltaje de funcionamiento: ± 18V máximo<br>Temperatura de funcionamiento: 0°C ~ 70°C<br>Temperatura de almacenamiento: - 65°C ~ 150°C<br>Encapsulado: 8-DIP | | | |
| 172 | 27111706 | Pinzas de Precisión 1Pk-105T Punta Recta Acero Inoxidable Antimagnéticas 140mm | UNIDAD | 3 | 11.500,00 |
| 173 | 27111701 | Destornillador de estrella cross #0<br>Longitud del filo 75 mm<br>Longitud del mango 85 mm<br>Longitud total 160 mm<br>Material acero Cr-V 89401B | UNIDAD | 3 | 17.670,00 |
| 174 | 27111701 | Destornillador estrella imantado 1x75 | UNIDAD | 3 | 15.985,00 |
| 175 | 27111701 | Destornillador plano imantado 3,2x75 | UNIDAD | 3 | 17.021,00 |
| 176 | 27111701 | Destornillador de precisión imantado tipo pala de 5X100mm Referencia:9410A Longitud: 100mm Espesor: 5mm Longitud total:210mm Punta:#5 | UNIDAD | 3 | 11.500,00 |
| 177 | 26111711 | Pila Bateria 9V Alcalina | UNIDAD | 6 | 13.800,00 |
| 178 | 27111706 | Pinza de Precisión (1PK-036S) Características:<br>Material: Acero S45C<br>Dureza: HRC 48 ± 3. Longitud 136mm | UNIDAD | 3 | 36.800,00 |
| 179 | 27112809 | Cinturón para herramientas, con un diseño único de 8 bolsilos, a prueba de agua y resistente al desgaste. Permite portar una variedad de herramientas con seguridad. Fabricado con poliester 900D a prueba de agua (No inmersión) Ocho bolsillos para distribucion de herramientas. Mantienen sus herramientas perfectamente ordenadas para una máxima eficiencia<br>Bordes reforzados para mayor durabilidad<br>Color: verde con negro<br>Dimensiones: 280x100x310 mm (ancho, altura, longitud) | UNIDAD | 1 | 80.482,00 |
| 180 | 43211608 | Kit para Raspberry Pi 4 que incluye una pantalla táctil LCD de 3.5 pulgadas, 480×320 pixeles e interfaz SPI de 125 MHz, lápiz tactil, 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 | 136.850,00 |
| 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 | 68.425,00 |
| 182 | 32131004 | Kit de 3 Disipadores de aluminio diseñados para RaspberryPI diseñados para protejer la board contra sobretemperatura. Cada disipador tiene una | KIT | 24 | 3.434,00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 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) Dispador para el Regulador de voltaje 1 x 9mm(L) x 9mm(W) x 4mm(H) Disipador para LAN9512 | | | |
| 183 | 52161514 | 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 | 293.143,00 |
| 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 | 77.969,00 |
| 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 | KIT | 6 | 261.396,00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 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-seguidor de línea Sensor de interruptor táctil Sensor zumbador Sensor joystick PS2 | | | |
| 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 | 17.169,00 |
| 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 | 119.316,00 |
| 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 | UNIDAD | 2 | 60.489,00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 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. | | | |
| 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 | 107.031,00 |
| 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 | 93.333,00 |
| 191 | 39122221 | Interruptor inteligente Sonoff 4CH Pro R3 Wi-Fi + RF de 4 canales, diseñado para automatizar y controlar | UNIDAD | 2 | 218.019,00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 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. | | | |
| 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 | 112.700,00 |
| 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 | UNIDAD | 1 | 442.750,00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 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. | | | |
| 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 | 303.600,00 |
| 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 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 | UNIDAD | 2 | 354.200,00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 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. | | | |
| 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 | 241.500,00 |
| 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 | 202.400,00 |
| 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 | UNIDAD | 2 | 202.400,00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 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. | | | |
| 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 domótica integral que permite notificaciones y gestión remota a través de la plataforma LifeSmart. | UNIDAD | 2 | 241.500,00 |

**LOTE NO. 2 ROBÓTICA**

| ITEM | CODIGO UNSPSC | DESCRIPCION | UNIDAD DE MEDIDA | CANTIDAD | PRECIO UNITARIO ESTIMADO (INCLUIDO IVA) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 32101628 | VMX2 Robotics Controller<br>ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS<br>Voltaje de entrada: 6-16 V CC<br>Voltajes de salida: 5 V, 3,3 V<br>Características de protección: Pinzas de tensión de entrada;<br>Gestión de subtensión;<br>Limitación de corriente de salida<br>Interfaz de comunicación: USB, I2C, SPI, CAN, UART<br>Conector de alimentación: Conector JST VH de 2 pines | UNIDAD | 1 | 2.685.020,00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Conector USB: USB Micro-B<br>ESPECIFICACIONES DE ENTRADA ANALÓGICA<br>Número de canales: 4<br>Resolución: 12 bits<br>ESPECIFICACIONES DE COMUNICACIÓN DIGITAL<br>Protocolo CAN (2.0b) 1 Mbps<br>Protocolo SPI 8 MHz<br>Protocolo I2C 400 kHz<br>Protocolo USB 12 Mbps<br>Protocolo UART 115 kbps | | | |
| 2 | 32101628 | Titan Quad Motor Controller<br>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).<br>Características:<br>4 puertos de codificador de hardware: uno para cada motor<br>2 puertos de interruptor de límite para cada motor<br>Caja de fusibles para establecer límites de corriente manuales<br>2 puertos de extensión de alimentación para alimentar otros dispositivos de 12 V CC, por ejemplo:<br>Controlador robótico VMX<br>Módulo de servoalimentación<br>Controlador LED integrado<br>Fuente de alimentación de 6 A para LED<br>Puerto de comunicación i2c para controlar el controlador LED<br>Puertos USB actualizados a USB-C para una mejor compatibilidad con los estándares de cable actuales | UNIDAD | 1 | 2.685.020,00 |
| 3 | 23101519 | Kit carro inteligente TruckBot ESP32.<br>Características:<br>Con chip ESP32-S3<br>Motores N20<br>Sensor de ultrasonido<br>Sensor seguidor de líneas de 4 canales<br>Luces LED RGB interactivas<br>Con puerto I2C para conexión de sensores y puerto para servomotor<br>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<br>Con indicador del nivel de batería en tiempo real, garantiza que pueda controlar los niveles de | UNIDAD | 8 | 681.240,00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | energía de un vistazo<br>Control remoto infrarrojo incluido permite un manejo sencillo y de largo alcance<br>Con puerto de carga rápida USB tipo C: carga rápida y confiable<br>Estructura de acrílico<br>Portabatería para 2 baterías 18650<br>Compatible con compatible con Arduino IDE y ACECode (Scratch)<br>Montaje rápido y fácil configuración | | | |
| 4 | 23101519 | Kit de robot bípedo biónico ESP32.<br>Características:<br>Placa controladora IoT ESP32 max3.0 (con WiFi + Bluetooth)<br>12 acciones preestablecidas, como patear, seguir y evitar obstáculos<br>6 máscaras personalizadas únicas, incluido el Rey Mono, Pavo y Papá Noel, para personalizar tu robot para diferentes ocasiones<br>Equipado con servos de metal MG90<br>Alimentación por baterías (Baterías no incluida)<br>Con puerto USB que admite carga de las baterías<br>Instrucciones de construcción paso a paso fáciles de seguir<br>Edad recomendada: para mayores de 12 años y creadores | UNIDAD | 8 | 308.186,00 |
| 5 | 23101519 | Brazo robótico miniArm. Kit estándar.<br>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.<br>Esta es la versión estándar y contiene cámara ESP32 y sensores.<br>Características:<br>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<br>Con módulo ESP32Cam, Control dinámico con perilla.<br>Programación IDE Arduino<br>Métodos de control: mediante aplicación y perillas<br>Componentes fabricados en acrílico y aluminio<br>Contiene:<br>Brazo robótico miniArm<br>Placa Arduino UNO<br>Placa de expansión con potenciómetros<br>Módulo Bluetooth | UNIDAD | 2 | 962.466,00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Módulo ESP32Cam<br>Sensor ultrasónico con luz RGB<br>Sensor de aceleración<br>Sensor táctil<br>Soporte en L para servo<br>Servo LD-1501MG<br>Baterías Lipo 18650<br>Portabaterías<br>Cargador de baterías<br>2 cubos de espuma<br>Juego de placas acrílicas<br>Cables USB, cable USB tipo C y cables de 4 pines<br>Paquete de tornillos y destornillador y paquete de separadores | | | |
| 6 | 23101519 | miniAuto AI Vision con cámara ESP32.<br>Características:<br>Fuente de alimentación: 2 baterías 18650 de 3.7 V (1800 mAh)<br>Placa de control Arduino UNO<br>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<br>Con sensor ultrasónico con luz de color<br>Con sensor infrarrojo seguidor de líneas de 4 canales<br>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<br>4 ruedas mecanum omnidireccionales, pueden lograr fácilmente un movimiento flexible y completo y adaptarse a terrenos complejos<br>Motores independientes TT<br>Contiene:<br>Módulo de visión ESP32-S3<br>Tarjeta Arduino UNO<br>Shield de expansión para Arduino UNO<br>Baterías de Lipo 18650<br>Portabaterías<br>Cargador de baterías<br>Cable USB tipo B y cable USB tipo C<br>Paquete de tornillos y destornillador | UNIDAD | 2 | 893.083,00 |
| 7 | 23101519 | Mano robótica programable uHand UNO. Kit inicial.<br>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. | UNIDAD | 1 | 1.308.444,00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Características:<br>Fuente de alimentación: 2 baterías lipo 18650 de 3.7 V (1200 mAh)<br>6 servos antibloqueo, algoritmo de protección de bloqueo incorporado, que extiende el tiempo de servicio<br>Rotación de la base de 180 grados<br>Comunicación Bluetooth<br>Control dinámico con perilla. Controle los movimientos de la articulación de la palma rápidamente a través de la perilla del potenciómetro en tiempo real<br>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<br>Contiene:<br>Mano robótica uHand UNO (ensamblada)<br>Placa Arduino UNO<br>Placa de expansión con potenciómetros<br>Módulo Bluetooth<br>Soporte en L para servo<br>Servo LFD-06<br>Baterías Lipo 18650<br>Portabaterías<br>Cargador de baterías<br>2 pelotas plásticas<br>Juego de placas acrílicas<br>Cables USB<br>Paquete de tornillos y destornillador | | | |
| 8 | 23101519 | Brazo robótico MaxArm con tecnología ESP32<br>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.<br>Contiene:<br>Brazo robótico (ensamblado)<br>Módulo de visión WonderCam AI (soportes metálicos incluidos)<br>Control de PS2<br>Sensor ultrasónico con luz RGB<br>Sensor de color | UNIDAD | 1 | 2.388.440,00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Sensor táctil<br>Sensor de sonido<br>Sensor de luz<br>Sensores infrarrojos<br>Módulo display de 4 dígitos<br>Módulo de ventilador<br>Módulo de matriz de puntos<br>Bloques de colores<br>4 ventosas<br>Adaptador de voltaje<br>Cable USB y cables de 4 pines<br>Paquete de tornillos y destornillador | | | |
| 9 | 23101519 | Brazo robótico ArmPi mini. Para Raspberry Pi<br>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<br>Características:<br>Fuente de alimentación: 2 baterías Lipo 18650 (1800 mAh)<br>5 grados de libertad: 4 grados de libertad + pinza<br>Con shield de expansión para Raspberry Pi<br>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<br>Con servos de alta precisión<br>Garra mecánica de aleación de aluminio con apertura de 110 mm aprox<br>Incorpora cinemática inversa, lo que permite a los usuarios descomponer el control de movimiento de los servos del brazo robótico<br>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<br>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.<br>Contiene:<br>Brazo robótico ArmPi mini (Ensamblado)<br>Shield de expansión para Raspberry Pi | UNIDAD | 2 | 1.174.036,00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Tapete con imágenes<br>Bloques de colores (3x3 cm)<br>Lector de tarjetas<br>Baterías de Lipo 18650<br>Portabaterías<br>Cargador de baterías con cable USB<br>Juego de bracket<br>Paquete de tornillos, separadores, tuercas y destornillador | | | |
| 10 | 13102001 | Filamento Pla-hs (alta Velocidad) 1.75mm 1kg (Color Blanco)<br>Temperatura mínima de extrusión - Temperatura máxima de extrusión<br>220 C - 250 C<br>Temperatura máxima de cama caliente<br>65 C | UNIDAD | 6 | 110.250,00 |
| 11 | 13102001 | Filamento Pla-hs (alta Velocidad) 1.75mm 1kg (Color Negro)<br>Temperatura mínima de extrusión - Temperatura máxima de extrusión<br>220 C - 250 C<br>Temperatura máxima de cama caliente<br>65 C | UNIDAD | 6 | 110.250,00 |
| 12 | 13102001 | Filamento Pla-hs (alta Velocidad) 1.75mm 1kg (Color Gris)<br>Temperatura mínima de extrusión - Temperatura máxima de extrusión<br>220 C - 250 C<br>Temperatura máxima de cama caliente<br>65 C | UNIDAD | 4 | 110.250,00 |
| 13 | 13102001 | Filamento Pla+ 1.75mm Impresora 3d Color Azul Oscuro<br>Margen de tolerancia del diámetro<br>0,01 mm<br>Temperatura mínima de extrusión - Temperatura máxima de extrusión<br>190 C - 230°C<br>Temperatura máxima de cama caliente<br>60 C | UNIDAD | 6 | 91.250,00 |
| 14 | 13102001 | Filamento Esun Premium Petg 1kg 1.75 Mm Color Azul<br>Margen de tolerancia del diámetro<br>0,01 mm<br>Temperatura mínima de extrusión - Temperatura máxima de extrusión<br>230 C - 250 C<br>Temperatura mínima de cama caliente - Temperatura máxima de cama caliente<br>75 C - 90 C | UNIDAD | 6 | 99.250,00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 13102001 | Filamento TPU 1.75mm para Impresora 3D-Blanco (800g)-Blanco<br>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 | 96.575,00 |

**LOTE NO. 3 METALMECÁNICA**

| ITEM | CODIGO UNSPSC | DESCRIPCION | UNIDAD DE MEDIDA | CANTIDAD | PRECIO UNITARIO ESTIMADO (INCLUIDO IVA) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 27141001 | Broca cilíndrica HSS de 3/4x6x8 | UNIDAD | 2 | 71.000,00 |
| 2 | 27141001 | Broca cilíndrica HSS de 5/8x5,3/16x7,1/8 | UNIDAD | 1 | 56.500,00 |
| 3 | 27141001 | Broca cilíndrica HSS de 9/16x4,13/16x6,5/8 | UNIDAD | 2 | 49.000,00 |
| 4 | 27141001 | Fresa frontal en tungsteno 6 de diametrox16mm-2 dientes | UNIDAD | 6 | 62.500,00 |
| 5 | 27141001 | Fresa frontal en tungsteno 6 de diametrox16mm-4 dientes | UNIDAD | 6 | 59.000,00 |
| 6 | 27141001 | Fresa frontal en tungsteno 10 de diámetro x25mm-4 dientes | UNIDAD | 5 | 152.000,00 |
| 7 | 27141001 | Porta insertos derecho P torneado exterior TVJNR2525M16 | UNIDAD | 1 | 465.000,00 |
| 8 | 27141001 | Insertos P torneado VNMG 1060404-HS PC9030 | UNIDAD | 10 | 45.000,00 |
| 9 | 60121137 | Acrílico 122*244 en10mm ref. A110 Blanco opal | UNIDAD | 1 | 1.295.000,00 |
| 10 | 23153401 | Adhesivo instantáneo TEKBOND 725 20gr | UNIDAD | 2 | 13.000,00 |
| 11 | 27111602 | martillo escoridador para soldadura | UNIDAD | 12 | 36.000,00 |
| 12 | 31191506 | Disco DE CORTE De 7" x1/16 x 7/8" de alta penetración y rendimiento | UNIDAD | 24 | 13.250,00 |
| 13 | 31191506 | Disco DE CORTE De 4 1/2" x1/16 x 7/8" de alta penetración y rendimiento | UNIDAD | 40 | 10.500,00 |
| 14 | 31191506 | Disco DE pulir O desbaste De 7" x1/16 x 7/8" | UNIDAD | 16 | 15.500,00 |
| 15 | 31191506 | Disco DE pulir o desbaste De 4 1/2" x1/16 x 7/8" d | UNIDAD | 16 | 14.500,00 |
| 16 | 31191506 | Disco DE HOJAS DE ZIRCONIA para acabado 4 1/2" X 1/4" X 7/8" | UNIDAD | 24 | 15.500,00 |
| 17 | 23271804 | Electrodo de tungsteno punta verde de 3/32" caja x 10 | CAJA | 1 | 187.500,00 |
| 18 | 23271804 | Electrodo de tungsteno punta gris de 3/32" caja x 10 | CAJA | 1 | 187.500,00 |
| 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 | 695.000,00 |
| 20 | 23271810 | ELECTRODO E6010 x 1/8 x 20 kilos referencia industrial de calidad demostrable con ficha técnica. | CAJA | 1 | 695.000,00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Presentar ficha técnica del fabricante donde se pueda comprobar que la misma cumple con los requerimientos técnicos. | | | |
| 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 | 735.000,00 |
| 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 | 745.000,00 |
| 23 | 30263601 | Acero redondo 1020 de 1" de diámetro x 1 metro | METRO | 5 | 159.000,00 |
| 24 | 31231402 | PLATINA DE HIERRO DE 3/8 x 2" x 6 METROS | TIRO | 4 | 225.000,00 |
| 25 | 23271813 | Rollo de alambre de acero para Soldadura MIG calibre 0.035(0,9mm)" x 15kg | ROLLO | 1 | 565.000,00 |
| 26 | 12142004 | recarga de gas 100% Argón para cilindro de 6 metros cúbicos o su equivalencia. | CILINDRO X 6,5M³ | 2 | 615.000,00 |
| 27 | 12142104 | recarga de gas 100% CO2 para cilindro de 25 kg o su equivalencia. | CILINDRO X 25 KG | 2 | 615.000,00 |
| 28 | 15111506 | recarga de gas acetileno industrial para cilindro de 6 kg o su equivalencia. | CILINDRO X 6 KG | 1 | 825.000,00 |
| 29 | 12141904 | recarga de oxígeno industrial para cilindro de 6,5 metros cúbicos o su equivalencia. | CILINDRO X 6,5M³ | 1 | 310.000,00 |
| 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 | 2.125.000,00 |
| 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 | 1.210.000,00 |
| 32 | 12171703 | kit de Tintas penetrantes para inspección de soldadura x 3 (LIMPIADOR, PENETRANTE, REVELADOR) | KIT | 1 | 715.000,00 |
| 33 | 30102403 | varilla de hierro cuadrada de 3/8x3/8 x 6 metros | UNIDAD | 10 | 45.000,00 |
| 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 | 119.000,00 |
| 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 | 165.000,00 |
| 36 | 40171502 | Tubo rectangular de acero de 1-1/2"x 3"calibre 16 x 6 metros | UNIDAD | 10 | 132.500,00 |
| 37 | 30171600 | Marco metálico tipo aluminio para ventana calibre 18x 6 metros | UNIDAD | 20 | 92.500,00 |
| 38 | 40171502 | T peinazo metálico calibre 20 x 6 metros | UNIDAD | 28 | 67.500,00 |
| 39 | 46171516 | Chapa de seguridad para puerta metálica. | UNIDAD | 10 | 80.000,00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 40 | 31211504 | Pintura anticorrosiva de color gris x galón | UNIDAD | 2 | 80.000,00 |
| 41 | 31211501 | Pintura esmalte para exteriores de color rojo x galón | UNIDAD | 3 | 80.000,00 |
| 42 | 30102004 | Tablero galvanizado troquelado para puerta metálica de 2 metros x 1 metro calibre 20 | UNIDAD | 10 | 225.000,00 |
| 43 | 30171600 | Marco metálico tipo aluminio para puerta calibre 18 x 6 metros | UNIDAD | 18 | 76.500,00 |
| 44 | 31231402 | Platina de hierro de 1/2 x 1/8 de espesor x 6 metros | UNIDAD | 12 | 25.000,00 |
| 45 | 40171502 | Peinazo metálico tipo aluminio para puerta calibre 18 x 6 metros | UNIDAD | 18 | 75.000,00 |
| 46 | 30101503 | Angulo de hierro de 3/4" x 3/4 " x 1/8 " de espesor x 6 metros de largo | UNIDAD | 8 | 30.000,00 |
| 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, bisturí o algunos cortafríos. 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 | 17.500,00 |
| 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: 250 V, Dimensiones: 5 mm x 20 mm | UNIDAD | 70 | 375,00 |
| 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 | 375,00 |
| 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 | 2.300,00 |
| 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 | 75.000,00 |
| 52 | 23271417 | Cautín 60W Potencia: 60 W, Voltaje nominal: 120 VAC. Mango Madera Frecuencia: 50Hz/60Hz, Tiempo de calentamiento: 90 segundos | UNIDAD | 3 | 49.500,00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 53 | 39121529 | CONTACTOR 220V LC1D-3210 CHINT 50 AMP AC1 (RESISTECIA) 32 AMP AC3 (MOTORES 10HP) PARA MAQUINARIA INDUSTRIAL. 220V VOLTIOS | UNIDAD | 6 | 106.000,00 |
| 54 | 39121529 | Contactor 25A Corriente AC1: 40A Voltaje bobina: 110VAC Contactos auxiliares: 1NA Dimensiones: H 86 x W 57 x D 95mm | UNIDAD | 6 | 105.000,00 |
| 55 | 39121534 | Indicador luminoso Luz led verde, tensión de trabajo 110VAC y diámetro de montaje de 22mm. | UNIDAD | 5 | 15.500,00 |
| 56 | 39121534 | Indicador luminoso Luz led rojo, tensión de trabajo 110VAC y diámetro de montaje de 22mm. | UNIDAD | 5 | 15.500,00 |
| 57 | 39121534 | Indicador luminoso Luz led amarillo, tensión de trabajo 110VAC y diámetro de montaje de 22mm. | UNIDAD | 5 | 15.500,00 |
| 58 | 39122217 | Interruptor selector Diámetro del cabezal 22mm, color negro 2 posiciones, 1 NA, grado de protección IP65, tipo de base metálica. | UNIDAD | 10 | 19.500,00 |
| 59 | 39122217 | Pulsador Color verde de diámetro de montaje 22mm, forma del cabezal redondo razante, retorno de resorte, 1 NA. | UNIDAD | 10 | 19.500,00 |
| 60 | 39122217 | Pulsador Color rojo de diámetro de montaje 22mm, forma del cabezal redondo razante , retorno de resorte, 1 NC. | UNIDAD | 10 | 19.500,00 |
| 61 | 39121405 | Terminal de prensado Tubular VE, Conector de equipo eléctrico, alicates de prensado. 700 unidades en caja transparente. | UNIDAD | 1 | 90.000,00 |
| 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 | 100.000,00 |
| 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 | 355.000,00 |
| 64 | 27141001 | Juego de Fresas De Carburo De Tungsteno Bimetal de 1/8, para mototool industrial x 10 unidades | JUEGO X 10 UNIDADES | 1 | 320.000,00 |
| 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 | 395.000,00 |
| 66 | 23231101 | sierra de cinta 2725X27X0.9 BIMETALICA para maquina BAND SAW G5025 | UNIDAD | 2 | 355.000,00 |

**EL PROPONENTE NO PODRÁ PRESENTAR PRECIOS UNITARIOS (INCLUIDO IVA) SUPERIORES AL CONSIGNADO ÍTEM POR ÍTEM EN EL RESPECTIVO LOTE O LOTES DEL CUADRO ANTERIOR, NI SOBREPASAR EL VALOR TOTAL DEL PRESUPUESTO OFICIAL ESTIMADO POR LA ENTIDAD. SI LO HICIERE SERÁ CAUSAL DE RECHAZO.**

La evaluación y escogencia se hará de manera global por la totalidad de los ítems de cada lote o lotes, atendiendo las especificaciones esenciales (Cuadros de solicitud de elementos) con el precio más bajo, siempre que se encuentre en condiciones de mercado, satisfaga las necesidades de la entidad y aquella que no supere el presupuesto oficial, no tenga un precio artificialmente bajo, cumpla las especificaciones técnicas y de calidad requeridas, conforme a lo contenido en el presente Estudio Previo.

## 2.7 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ADICIONALES QUE DEBEN CUMPLIR LOS BIENES

- La oferta presentada por el proponente debe determinar la calidad de los bienes cotizados, ofertando marcas que disponga en el momento, que cumplan con las condiciones técnicas solicitadas, el valor unitario de cada uno de los ítems que conforman el respectivo lote o lotes deberá ser concordante con el valor comercial o mercantil para cada uno. LOS ELEMENTOS DEBEN SER DE MARCAS RECONOCIDAS EN COLOMBIA.
- Para el Lote No. 3 metalmecánica, el oferente deberá presentar ficha técnica del fabricante donde se pueda comprobar que la misma cumple con los requerimientos técnicos para los ítems No. 19, 20, 21, 22, 30 y 31 que solicita la Entidad en el Cuadro anterior, numeral 2.6 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL OBJETO A CONTRATAR.

## 2.8 OBLIGACIONES DE LAS PARTES

### 2.8.1 Obligaciones generales del contratista

**1)** Ejecutar el objeto del contrato bajo las condiciones de calidad, oportunidad y obligaciones definidas en el proceso de contratación.
**2)** Cumplir con las especificaciones técnicas del objeto presentadas en la oferta.
**3)** Entregar, dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la suscrición del negocio jurídico, la(s) garantía(s) exigida en los estudios previos en los términos establecidos.
**4)** Mantener, durante toda la vigencia del contrato, los precios incluidos en su oferta.
**5)** Obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando dilaciones.
**6)** Cuando se encuentre obligado, EL CONTRATISTA deberá presentar la facturación electrónica, previamente validada por la DIAN, como requisito para el pago de los bienes y/o servicios contratados, conforme con las disposiciones legales vigentes. Las facturas o cuentas de cobro correspondientes deberán ser presentadas según la periodicidad establecida.
**7)** Responder en los plazos establezca la entidad, los requerimientos de aclaración o de información que le sean formulados.
**8)** Cumplir cabalmente con sus obligaciones frente al Sistema de Seguridad Social Integral y parafiscales (Cajas de Compensación Familiar, SENA e ICBF). En el evento de no estar obligada al pago de aportes

parafiscales o contratación de aprendices, el contratista aportará certificación suscrita por el Representante legal o la persona natural. **El cumplimiento de esta obligación es requisito indispensable para efectuar cualquier pago.**

**9)** Controlar la ejecución del contrato, a fin de evitar la sobre ejecución del mismo.

**10)** Guardar la confidencialidad de toda la información que le sea entregada y que se encuentre bajo su custodia o que por cualquier otra circunstancia deba conocer o manipular. El desconocimiento de esta obligación acarreará consecuencias de índole civil, penal y/o disciplinariamente por los perjuicios de su divulgación y/o utilización indebida que por sí o por un tercero se cause a la entidad.

**11)** Informar, por escrito y dentro de los 3 días hábiles siguientes a su materialización, cualquier eventualidad de fuerza mayor o caso fortuito que afecte la normal y correcta ejecución del contrato.

**12)** Dar a conocer al SENA cualquier reclamación, petición, orden o similar de terceros que indirecta o directamente pueda tener algún efecto sobre la ejecución del contrato o sobre sus obligaciones.

**13)** No acceder a peticiones o amenazas de quienes actuando por fuera de la ley pretendan obligarlo a hacer u omitir algún acto o hecho. El contratista deberá informar de tal evento al SENA, dentro de los 3 días hábiles siguientes a su ocurrencia, y a las autoridades competentes para que se adopten las medidas necesarias.

**14)** Restituir al SENA, al finalizar el contrato, los elementos que haya colocado a su disposición para el desarrollo del objeto contractual, en caso que se hayan suministrado.

**15)** Las demás que se estimen de acuerdo con la naturaleza de la contratación.

### 2.8.2 Obligaciones específicas del contratista

**1)** Dar cumplimiento a cabalidad de la descripción técnica de cada elemento solicitado.

**2)** El proveedor debe garantizar la entrega y descargue de los elementos en el lugar que determine el área de almacén del centro Lope y en los tiempos establecidos en el presente proceso.

**3)** El contratista deberá atender las reclamaciones de garantía por defectos de fábrica en los ítems que presenten fallos y brindar el soporte para el cambio o reparó del ítem, según los términos de vigencia contemplados en el proceso de adquisición.

**4)** El contratista deberá entregar debidamente embalados los elementos o insumos según las normas requeridas.

**5)** Los empaques, etiquetas y embalajes de cada uno de los elementos deben estar completamente sellados sin evidencia de alteraciones o de utilización.

**6)** El Contratista deberá reemplazar el o los elementos si estos se encuentran en malas condiciones o presentan algún tipo de alteración.

**7)** El contratista deberá presentar la factura electrónica validada previamente por la DIAN, como requisito necesario para el pago de los bienes y/o servicios contratados.

**8)** Cuando para la ejecución del contrato se requiera subcontratar bienes, obras, o servicios dentro de la cadena de provisión, el contratista deberá priorizar la contratación de personas naturales con discapacidad y/o emprendimientos y empresas de personas con discapacidad, conforme a los criterios definidos en el artículo 2.2.1.2.4.2.6. del Decreto 287 de 2026.

**Nota:** La Entidad a través del supervisor del contrato, verificará durante la ejecución contractual el cumplimiento de esta obligación. Para tal efecto, el contratista deberá presentar la documentación correspondiente con cada solicitud de pago, o justificar con los respectivos soportes la existencia de fuerza mayor o caso fortuito que impida su cumplimiento. El incumplimiento injustificado podrá constituir causal de incumplimiento contractual, de conformidad con la normatividad aplicable.

**9)** Las demás que se estimen de acuerdo con el objeto y ejecución del contrato.

### 2.8.3 Obligaciones de seguridad y salud en el trabajo

**1)** El Contratista deberá presentar para el pago el soporte o recibo de cancelación de las obligaciones al Sistema de Seguridad Social (EPS, AFP y ARL) del Representante y de los trabajadores que tenga a su cargo y sean objeto del cumplimiento del contrato, desde el inicio del contrato hasta el periodo de pago.

**2)** Una vez formalizado el contrato, El Contratista deberá programar en conjunto con el equipo HySI del Centro Internacional de Producción Limpia LOPE, la inducción sobre generalidades del SG-SST SENA Regional Nariño obteniendo como soporte acta de participación con listado de asistencia la cual se puede realizar de manera presencial o virtual. Los soportes de inducción se requerirán para el trámite del primer pago.

### 2.8.4 Obligaciones ambientales del contratista

**1)** Para el Lote No 3: materiales de metalmecánica: Entregar las fichas de datos de seguridad suministrada por el fabricante, comercializador o importador acorde con lo definido en el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos.
**Nota:** Las Fichas de datos de seguridad deben ser en idioma español, contener los 16 ítems que establece la Resolución 773 de 2021 y estar actualizadas (fechas no superiores a los 5 años).
**2)** Para el Lote No 3: materiales de metalmecánica: Entregar los productos debidamente etiquetados acorde con lo establecido en el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos.
**3)** Para todos los lotes, los contratistas deberán abstenerse de utilizar productos plásticos de un solo uso para la transporte y disposición de objetos y mercancías suministradas a la entidad, para ello deberán adjuntar registro fotográfico.
**4)** Para el Lote No 3: materiales de metalmecánica: Entregar informe de cumplimiento del Decreto 1079 de 2015 para el transporte de sustancias peligrosas; notificación del listado de equipo completo de carretera y copia de documentos vigentes del vehículo: SOAT, revisión técnico-mecánica de gases.
**5)** Para el Lote No 3: Presentar soportes del curso básico certificado de 60 horas de los conductores que se designen para transportar las Sustancias peligrosas.
**Nota:** El certificado tendrá una validez de 2 años, vencido este término; deberá presentar actualización anual del curso con una intensidad de 20 horas.

### 2.8.5 Obligaciones del SENA

**1)** Exigir al contratista la ejecución idónea y oportuna de las obligaciones del presente contrato.
**2)** Rechazar los bienes y/o servicios cuando estos no cumplan con los requerimientos técnicos exigidos.
**3)** Pagar la contraprestación a la que tiene derecho el contratista, con ocasión de la correcta ejecución del negocio jurídico suscrito.
**4)** Suministrar la información que previamente requiera el contratista en relación con el objeto del presente contrato.

**5)** Suscribir conjuntamente con el contratista y/o la Interventoría las actas y los demás documentos necesarios para la ejecución y liquidación de este contrato.
**6)** Adelantar las gestiones necesarias para el reconocimiento y cobro de las sanciones pecuniarias y garantías a que hubiere lugar. Para tal efecto, el Supervisor dará aviso oportuno al ordenador del gasto o a su delegado, sobre la ocurrencia de hecho constitutivo incumplimiento o mora de las prestaciones contratadas.
**7)** Informar al proveedor la forma como se deben presentar las facturas o documento equivalente.
**8)** Las demás que se estimen de acuerdo con la naturaleza de la contratación.

### 2.9 PLAZO DE EJECUCIÓN

El término de ejecución del negocio jurídico será de treinta (30) días calendario. El plazo se contabilizará a partir del cumplimiento de los requisitos de ejecución del contrato.

### 2.10 LUGAR DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El lugar de ejecución del contrato será: El Centro Internacional de Producción Limpia LOPE del SENA Regional Nariño, Ubicado en la Calle 22 No. 11E – 05 Vía Oriente de la ciudad de San Juan de Pasto Nariño, en horario de lunes a viernes de 08:00 – 12:00 y de 14:00 – 18:00. Con entrega en el Almacén del Centro de Formación y con la participación del Supervisor del contrato.

### 2.11 DOMICILIO CONTRACTUAL

Para todos los efectos contractuales se tendrán como domicilio La Ciudad de San Juan de Pasto (N).

### 2.12 FORMA DE PAGO O PLAN DE PAGO

| Pagos que se realizarán durante el contrato | Determine el porcentaje que cada pago representa frente al valor total del contrato | Requisito para el pago |
|---|---|---|
| ÚNICO PAGO | 100% | El SENA pagará el valor del contrato al ciento 100% a la presentación de la factura por parte del contratista (cuando esta se deba expedir), previa recepción de los elementos a satisfacción por parte de la SUPERVISIÓN, lo cual deberá quedar soportado en la respectiva acta de Supervisión o Interventoría. Para la realización de cualquier pago el contratista deberá acreditar previamente encontrarse al día en el pago de aportes al sistema de seguridad social integral y |

| Pagos que se realizarán durante el contrato | Determine el porcentaje que cada pago representa frente al valor total del contrato | Requisito para el pago |
|---|---|---|
| | | parafiscal. Si las facturas no han sido bien elaboradas o no se acompañan de los documentos que la respalden los términos anteriores solo empezaran a contarse desde la fecha en que quede corregida la cuenta o factura o desde aquella en que se aporten efectivamente los documentos. Todas las demoras que se presenten por estos conceptos serán de responsabilidad del proveedor, quien no tendrá por ello derecho al pago de intereses o compensación de ninguna naturaleza. El SENA efectuará al CONTRATISTA las retenciones que, en materia tributaria tenga establecida la Ley y respecto de las cuales sea su obligación efectuar la retención. En los demás casos, el contratista deberá cumplir con el pago de los impuestos, tasas o contribuciones que se deriven de la presente contratación.<br><br>El pago se hará dentro de los 30 días siguientes al cumplimiento total de los requisitos y estará sujeto al cupo del Programa Anual de Caja (PAC) disponible. |

**NOTA:** Si el contratista es responsable de IVA, entregará la factura de venta discriminando en cada ITEM los porcentajes de IVA que aplica a cada uno de ellos, los cuales deben corresponder a la tarifa establecida en el Estatuto Tributario Vigente. En caso de que los porcentajes de IVA plasmados en la factura no estén acordes a la norma, deberá realizar las modificaciones a las que haya lugar.

### 2.13 PAGO DE ANTICIPOS

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Se requieren anticipos:** | **SI:** | | **NO:** | **X** | |

### 2.14 CONTROL Y VIGILANCIA DEL CONTRATO

| | | |
|---|---|---|
| | **SI:** | |

| | | |
|---|---|---|
| **El Contrato requiere interventoría:** (Indique si el contrato requiere o no interventoría marcando "X") | **NO:** | **X** |

| | |
|---|---|
| **De no requerir interventoría, o que la misma no sea integral (jurídica, técnica, financiera, contable y administrativa), indique las condiciones de idoneidad que debe cumplir quién realizaría la supervisión:** | Haga clic o pulse aquí para escribir texto. |
| La Supervisión del Contrato será ejercida por el funcionario que designe la Subdirectora (E) del Centro Internacional de Producción Limpia Lope, quien hará el seguimiento y control requerido en desarrollo del proceso contractual correspondiente, teniendo en cuenta lo establecido en la Ley 1474 de 2011, manual de supervisión de la Entidad y demás normas concordantes. | |

## 3. MODALIDAD DE SELECCIÓN

| |
|---|
| Mínima Cuantía |

### 3.1 JUSTIFICACIÓN DE LA MODALIDAD DE SELECCIÓN

Por tratarse de un contrato inferior al 10% de la menor cuantía, de conformidad con el numeral 5 del artículo 2 de la ley 1150 de 2007 y el artículo 274 de la ley 1450 de 2011 y en concordancia con los artículos 94 de la ley 1474 de 2011, 2.2.1.2.1.5.1 y 2.2.1.2.1.5.2 del Decreto 1082 de 2015 se contratará mediante una invitación pública en la modalidad de mínima cuantía, teniendo en cuenta como factor de selección además de los requisitos habilitantes, el menor precio de las propuestas.

Una vez efectuada la apertura de las propuestas, La Entidad procederá a realizar el análisis jurídico y técnico de los documentos que las integran, con el fin de verificar el cumplimiento de los requisitos para participar y asignarles la respectiva habilitación.

### 3.2 LIMITACIÓN A LAS MIPYMES

La posibilidad de limitar un proceso a Mipymes solo será procedente cuando el presupuesto sea inferior a USD 125.000.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| El Proceso de selección es inferior a ciento veinticinco mil dólares de los Estados Unidos de América (USD 125.000) | SI | X | NO | |

Según el Ministerio de Comercio Industria y Turismo MINCIT y la Agencia Nacional de Contratación Pública Colombia Compra Eficiente el valor en pesos colombianos del Umbral de las MIPYMES para el año 2026 es el siguiente:

| UMBRAL MIPYMES 2026 | |
|---|---|
| US$ | 125.000 |
| COP$ | 511.708.497 |

La información del umbral para convocatorias limitadas a Mipyme se encuentra en la sección *"ACUERDOS COMERCIALES Y TRATO NACIONAL POR RECIPROCIDAD"* de la página web de Colombia Compra Eficiente, en el siguiente link:

https://www.colombiacompra.gov.co/compradores/acuerdos-comerciales-y-trato-nacional-por-reciprocidad

Teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 2.2.1.2.4.2.2., 2.2.1.2.4.2.3., y 2.2.1.2.4.2.4. del Decreto 1860 de 2021, el Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA podrá limitar a Mipyme nacional / Mipyme departamental / Mipyme municipal colombiana con mínimo un (1) año de existencia el presente proceso de selección, toda vez que el valor del Proceso de contratación no es mayor a ciento veinticinco mil dólares de los Estados Unidos de América (US$125.000,00), liquidados con la tasa de cambio que para el efecto determina cada dos años el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

### 3.2.1 Forma de acreditación

Para que proceda la limitación se deberán recibir como mínimo dos (2) manifestaciones de interés en participar. Las manifestaciones deberán ser presentadas en el SECOP II mediante mensaje público.

El interesado deberá acreditar que tiene el tamaño empresarial establecido por la ley de la siguiente manera:

**a)** Las personas naturales mediante certificación expedida por ellos y un contador público, adjuntando copia del registro mercantil.
**b)** Las personas jurídicas mediante certificación expedida por el Representante Legal y el Contador o Revisor Fiscal, si están obligados a tenerlo, a la cual se adjuntará copia del Certificado de Existencia y Representación Legal expedido por la Cámara de Comercio o por la autoridad competente.

Para la acreditación deberán observarse los rangos de clasificación empresarial establecidos de conformidad con la Ley 590 de 2000 y el Decreto 1074 de 2015, o las normas que lo modifiquen, sustituyan o complementen.

En todo caso, las Mipyme también podrán acreditar esta condición con la copia del certificado del Registro Único de Proponentes, el cual deberá encontrarse vigente y en firme al momento de su presentación.

Para efectos de la limitación a Mipyme, los proponentes aportarán la copia del Registro Mercantil, del Certificado de Existencia y Representación Legal o del Registro Único de Proponentes, según corresponda conforme a las reglas precedentes, con una fecha de máximo de sesenta (60) días calendario anteriores a la prevista en el cronograma del Proceso de Contratación para el inicio del plazo para solicitar la convocatoria limitada.

**NOTA**. El SENA publicará un aviso mediante mensaje público dentro del proceso de selección para informar si el mismo no será limitado a Mipymes. Lo anterior, para conocimiento de todos los interesados.

## 4. VALOR ESTIMADO DEL (DE LOS) CONTRATO(S)

El valor estimado del (de los) contrato(s) será hasta por la suma de CIENTO VEINTITRÉS MILLONES SETECIENTOS VEINTITRÉS MIL SETECIENTOS OCHENTA Y CINCO PESOS ($. 123.723.785) MDA/CTE IVA incluido, cuando a ello hubiere lugar, y demás impuestos, costos directos e indirectos, tasas, contribuciones de carácter nacional y/o municipal o de carácter legal.

### 4.1 ANÁLISIS DEL SECTOR

Para conocer el estudio del sector realizado por la entidad para el presente proceso, remítase al anexo titulado ***"Análisis y estudio del sector".***

A efectos de estimar el presupuesto del presente proceso de selección, **El Centro Internacional de Producción Limpia Lope – SENA Regional Nariño,** adelantó un estudio de mercado, en donde se estimó que el valor para 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., en tres lotes, de la siguiente manera: 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, tal como se evidencia en el documento anexo **ESTUDIO Y ANALISIS ECONÓMICO DEL SECTOR** el cual forma parte integral del presente documento.

### 4.2 ASPECTOS PRESUPUESTALES

| RUBRO | | | |
|---|---|---|---|
| **PRESUPUESTO** | | **RUBRO** | **VALOR** |
| **Inversión** | **X** | **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.** | **$ 123.723.785** |
| **Funcionamiento** | | | |

| Nro. de CDP o Vigencia Futura | Fecha de CDP o Vigencia Futura | Fecha de vencimiento del CDP | Dependencia | Posición Catálogo de Gasto | Fuente | Valor en Letras | Valor en Números |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12126 | 03/02/2026 | 31/12/2026 | 953645 | 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. | Nación | TRESCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE MILLONES NOVECIENTOS SIETE MIL SEISCIENTOS DIECINUEVE PESOS | $ 359.907.619 |

## 5. CRITERIOS PARA SELECCIONAR LA OFERTA MÁS FAVORABLE

## 5.1 FORMA DE ADJUDICACIÓN

La adjudicación del contrato es parcial, según al lote o lotes que se presente cada interesado, los mismos se encuentran previamente definidos en este documento.

### 5.1.1 Lotes

El proceso se va a adjudicar por lotes, teniendo en cuenta la siguiente información:

| GRUPO | DENOMINACIÓN | VALOR TOTAL |
|---|---|---|
| Lote No. 1 | ELECTRÓNICA | $ 47.873.133,00 |
| Lote No. 2 | ROBÓTICA | $ 26.141.652,00 |
| Lote No. 3 | METALMECÁNICA | $ 49.709.000,00 |
| **TOTAL, LOTE NO. 1 y 2 INCLUIDO IVA** | | **$ 123.723.785,00** |

## 5.2 REQUISITOS HABILITANTES

### 5.2.1 De capacidad jurídica

Podrán participar en el proceso de selección todas las personas naturales y jurídicas nacionales o extranjeras, individualmente o en forma conjunta bajo la modalidad de Consorcio o Unión Temporal, cuya actividad comercial u objeto social esté relacionado con el objeto a contratar en el proceso de selección de conformidad con lo establecido en el artículo 99 del Código de Comercio, que estén legalmente constituidas (personas jurídicas), que cumplan con todos los requisitos exigidos en el presente documento y que no se encuentren dentro de las inhabilidades e incompatibilidades previstas en la Constitución Política de Colombia y en la Ley. **Este último hecho se debe expresar bajo la gravedad de juramento, en la carta de presentación de la propuesta.**

El oferente podrá presentar oferta de las siguientes maneras:

1) De manera singular.
2) De manera plural bajo las modalidades de Consorcio o Unión temporal.

**NOTA 1.** El proponente singular o el proponente plural deberán cumplir con todos los requerimientos establecidos en el proceso de selección.

**NOTA 2.** El proponente singular o el proponente plural deberá presentar propuesta para la totalidad de los bienes que conforman el objeto, por lo cual, si la propuesta se presenta bajo alguna de estas dos formas (singular o plural) no se aceptará la presentación de propuestas parciales.

***Propuesta de Personas jurídicas extranjeras***

En caso de que el proponente sea una persona jurídica extranjera o que el consorcio o unión temporal esté conformada por una o varias personas jurídicas extranjeras, esta(s) deberá(n) acreditar su existencia y representación legal de conformidad con lo establecido en el Código Civil y el Código de Comercio, en concordancia con el Estatuto General de Contratación.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 50 del Decreto 019 de 2012, las personas jurídicas extranjeras de derecho privado y las organizaciones no gubernamentales extranjeras sin ánimo de lucro con domicilio en el exterior, que establezcan negocios permanentes o deseen desarrollar su objeto social en Colombia, deberán constituir en el lugar donde tengan tales negocios o en el lugar de su domicilio principal en el país, apoderados con capacidad para representarlas judicialmente.

Con tal fin se protocolizará en la notaría del respectivo circuito prueba idónea de la existencia y representación de dichas personas jurídicas y del correspondiente poder. Un extracto de los documentos protocolizados se inscribirá en el registro de la respectiva Cámara de Comercio del lugar. Para este caso, los proponentes deberán presentar con las propuestas el documento que acredite tal situación.

Las personas jurídicas extranjeras sin sucursal o domicilio en Colombia, bien sea como interesados individuales o integrantes de consorcio, unión temporal, acreditarán su existencia y representación legal, mediante el certificado equivalente al que expiden las cámaras de comercio colombianas, emitido por organismo o autoridad competente del país de origen de la persona jurídica extranjera, con una fecha de expedición no superior a tres (3) meses antes de la fecha límite de recepción de propuestas.

Así mismo, deberán presentar sus propuestas a través de apoderado facultado para tal fin, con arreglo a las disposiciones legales que rigen la materia, anexando el respectivo poder con su propuesta. Dicho apoderado podrá ser el mismo apoderado único para el caso de personas extranjeras que participen en Consorcio o Unión Temporal y, en tal caso, bastará para todos los efectos, la presentación del poder común otorgado por todos los participantes del Consorcio o Unión Temporal con los requisitos señalados en el Pliego relacionados con documentos extranjeros, particularmente con lo exigido en el Código de Comercio de Colombia. El poder a que se refiere este párrafo podrá otorgarse en el mismo acto de constitución del Consorcio o Unión Temporal.

Para el caso de extranjeros, se aplicará el principio de reciprocidad, de conformidad con lo establecido en la Ley 80 de 1993.

#### *5.2.1.1 Formato – Carta de presentación de la oferta (Formato Nº. 2)*

El proponente debe suscribir la Carta de presentación de la oferta mediante la cual, de forma expresa, hace entrega de una propuesta para participar en el presente proceso de selección y en donde se

compromete a suscribir el contrato y a ejecutarlo en el evento que le sea adjudicado, para lo cual los proponentes deberán suscribir el formato suministrado.

Esta carta deberá estar firmada por el proponente: persona natural, representante legal para personas jurídicas, persona designada para representarlo en caso de consorcio o unión temporal o apoderado debidamente constituido, evento en el cual se debe anexar el poder autenticado donde se especifique si se otorga poder para presentar la oferta, participar en todo el proceso de selección y suscribir el contrato en caso de resultar seleccionado.

Si la oferta es presentada por un Consorcio o una Unión temporal, en la carta de presentación se debe indicar el nombre del consorcio o unión temporal. Antecediendo a la firma, se debe indicar en forma clara el nombre de la persona que suscribe la oferta.

**NOTA.** La Carta de presentación de la oferta incluye la acreditación de socios que conforman la sociedad, el Acuerdo de confidencialidad, el Compromiso anticorrupción, la declaratoria de inhabilidades e incompatibilidades, el Pacto de transparencia, la autorización de notificación electrónica al que se obliga el proponente, entre otros. **Por tal razón se debe utilizar el formato establecido por la entidad.**

#### *5.2.1.2 Documento de identificación*

El proponente debe anexar fotocopia de la cédula de ciudadanía o de extranjería. Si se trata de un proponente extranjero deberá cumplir con los mismos requisitos, procedimientos, permisos y licencias previstos para el oferente colombiano y acreditar su plena capacidad para contratar y obligarse conforme a la legislación de su país.

**NOTA**. Si se trata de consorcio o unión temporal se deben anexar los mismos documentos de cada uno de sus integrantes y del representante del mismo.

#### *5.2.1.3 Documento que acredite la situación militar definida*

Cuando se trate de oferentes en su calidad de personas naturales y los representantes legales de personas jurídicas que sean varones entre 18 y 50 años, deberán anexar fotocopia de libreta militar o el certificado mediante el cual acredite su situación militar definida.

Los proponentes podrán acreditar su situación militar de la siguiente manera: **i)** copia de la libreta militar; o **ii)** certificación provisional en línea la cual acreditará que su situación militar se encuentra en trámite; o **iii)** declaración juramentada, en la que el ciudadano manifiesta que ha realizado las actuaciones tendientes a definir su situación militar esta puede materializarse en virtud del principio constitucional de buena fe a través de cualquier documento que allegue el ciudadano con la respectiva declaración; o **iv)** cualquier otro medio de prueba que resulte conducente para demostrar que la persona con la que se va a suscribir el

contrato es beneficiario de la prerrogativa establecida en el artículo 42 de la Ley 1861 de 2017 y ha adelantado actuaciones tendientes a definir su situación militar.

Tratándose de proponentes plurales cada uno de sus integrantes debe acreditar el anterior requisito.

#### *5.2.1.4 Certificado de existencia y representación legal*

***Si la oferta es presentada por una persona jurídica singular o plural***

Se debe adjuntar el certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio de su jurisdicción, con una expedición no mayor a un (1) mes, contado de manera previa a la fecha de cierre del proceso de selección, y deberá estar matriculada con un año (1) de antelación al proceso de selección. En el certificado deberá constar quién ejerce la representación legal, las facultades del mismo, el objeto social relacionado o con actividades afines al proceso, la duración de la sociedad, la cual deberá ser como mínimo igual al término de ejecución del contrato y un año más, tamaño de la empresa y domicilio social.

En el evento en que el contenido del certificado expedido por la Cámara de Comercio se haga la remisión a los estatutos de la sociedad para establecer las facultades del Representante legal, el oferente deberá anexar copia de la parte pertinente de dichos estatutos y si de estos se desprende que hay limitación para presentar la propuesta en cuanto a su monto, el oferente deberá anexar la correspondiente autorización, previamente impartida por la Junta de Socios o su equivalente, en donde se otorgue esta función y lo faculte específicamente para presentar la propuesta en el presente proceso de selección y celebrar el contrato respectivo, en caso de resultar seleccionado.

Cuando el monto de la propuesta fuere superior al límite autorizado al Representante Legal, el oferente deberá allegar con la oferta la correspondiente autorización emitida en forma previa a la presentación de la propuesta por la junta de socios o el órgano de la sociedad que tenga esa función.

Si se trata de apoderado, el proponente deberá anexar el poder respectivo con las formalidades que establece la ley para este tipo de documentos, es decir, debidamente autenticado y con presentación personal, en el cual cuente con amplias facultades para actuar dentro del proceso. Si se trata de un poder general, además de las formalidades de ley, deberá acreditar la vigencia del mismo a través del correspondiente certificado expedido por la Notaría donde se otorgó tal poder.

**NOTA 1.** La responsabilidad de todos los integrantes de la forma asociativa es solidaria, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 7 de la Ley 80 de 1993 y en los artículos 1568 y 1571 del Código Civil.

**NOTA 2.** La forma asociativa, una vez adjudicado el proceso de selección, deberá presentar el NIT y la certificación bancaria donde se consignarán los valores del contrato.

***Si la propuesta es presentada por persona natural***

Tratándose de personas naturales que por disposición legal deban inscribirse en el Registro Mercantil, deberá allegar el certificado de inscripción con una expedición no mayor a un (1) mes, contado de manera previa a la fecha de cierre del proceso, deberá estar matriculada con un año (1) de antelación al proceso de selección y en donde conste la determinación de su actividad la cual deberá estar relacionada al objeto del proceso de contratación.

***Si la oferta es presentada por persona jurídica extranjera***

En caso de que el proponente singular o plural sea una persona jurídica extranjera o esté conformada por una o varias personas jurídicas extranjeras, esta(s) deberá(n) acreditar su existencia y representación legal de conformidad con lo establecido en el Código Civil, el Código de Comercio, en concordancia con el Estatuto General de Contratación Pública.

#### *5.2.1.5 Documento de constitución del consorcio o la unión temporal (Formato Nº. 6)*

En caso de consorcio o unión temporal, los proponentes indicarán dicha calidad, los términos y extensión de la participación, la designación de la persona que lo representará y señalarán las reglas básicas de la relación entre ellos y su responsabilidad, conforme el parágrafo 1 del artículo 7 de la Ley 80 de 1993.

Igualmente deberá anexare el respectivo documento de constitución de consorcio o unión temporal. La omisión de este documento o la de alguna(s) de sus firmas dará lugar a la subsanación correspondiente.

Cuando el proponente sea un consorcio o una unión temporal deberá presentar el acta de constitución en donde conste, como mínimo, lo siguiente:

**a)** El nombre del consorcio o unión temporal.
**b)** Identificación de los integrantes del consorcio o unión temporal.
**c)** Indicar en forma expresa si su participación es a título de consorcio o de unión temporal.
**d)** Indicar la participación porcentual de cada uno de los integrantes en la forma asociativa correspondiente.
**e)** Designar la persona que para todos los efectos representará al consorcio o la unión temporal, así como a su suplente.
**f)** Señalamiento de las reglas básicas que regulen las relaciones entre los miembros del consorcio o la unión temporal y sus respectivas responsabilidades.
**g)** Si se trata de una Unión temporal, señalar en forma clara y precisa los términos y extensión de la participación de cada uno de los integrantes en la propuesta y en su ejecución, y las obligaciones y

responsabilidades de cada uno en la ejecución del contrato (Actividades), los cuales no podrán ser modificados sin el consentimiento previo de la entidad.

**h)** Señalar la duración del consorcio o de la unión temporal, que en todo caso no deberá ser inferior al término de validez de la oferta más el término de ejecución del contrato y un (1) año más.

**i)** Deberá indicar que este no podrá ser disuelto ni liquidado y, en ningún caso, podrá haber cesión del contrato entre quienes integran el consorcio o la unión temporal, ni a terceros, sin la autorización de la entidad.

**j)** El documento de constitución debe suscribirse por todos sus integrantes y el representante del mismo.

**k)** Se anexarán los documentos de constitución y representación legal de cada uno de sus integrantes y de sus representantes legales, de conformidad con los términos establecidos en el presente estudio previo.

**NOTA 1.** Para estos efectos, se sugiere diligenciar el modelo del **FORMATO Nº. 6 CONSTITUCIÓN CONSORCIO O UT** que se publica con el proceso.

**NOTA 2.** En el evento de presentarse inhabilidades sobrevinientes para los miembros de la unión temporal o consorcio, el representante legal tendrá la obligación de informarlo por escrito a la entidad dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la ocurrencia o conocimiento de los hechos que dieron lugar a ella.

#### *5.2.1.6 Registro Único de Proponentes (RUP)*

No aplica.

#### *5.2.1.7 Registro Único Tributario (RUT)*

El proponente persona natural o jurídica y cada uno de los integrantes del consorcio o unión temporal debe allegar con su oferta copia del Registro Único Tributario – RUT.

#### *5.2.1.8 Certificación de pago a seguridad social y aportes parafiscales*

De conformidad con lo establecido en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002 y el artículo 23 de Ley 1150 de 2007, a la fecha de la presentación de la propuesta el proponente deberá aportar certificaciones del cumplimiento de sus obligaciones y pago de aportes de sus empleados a los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Servicio Nacional de Aprendizaje, cuando a ello haya lugar. **Este requisito se acreditará mediante certificación expedida por el revisor fiscal, cuando este se encuentre inscrito en el Certificado de existencia y representación legal o, en su defecto, por el representante legal,** el cual, en todo caso, acreditará el cumplimiento de la obligación como mínimo en los seis (6) meses anteriores a la presentación de la oferta.

En el evento en que la sociedad no tenga más de seis (6) meses de constituida, esta deberá acreditar los pagos a partir de la fecha de su constitución.

En el caso que las sociedades (y asimiladas) colombianas que sean contribuyentes declarantes del impuesto de renta y que se encuentren exoneradas del pago de Salud, SENA e ICBF respecto de los empleados que devenguen menos de 10 SMLMV en los términos del artículo 65 de la ley 1819 de 2016 que modificó el artículo 114-1 del Estatuto Tributario, deberán ponerlo de presente por medio de un documento emanado por el representante legal y revisor fiscal.

***Personas jurídicas singular o plural***

El proponente, persona jurídica singular o plural, debe presentar la información establecida en el **FORMATO Nº. 3 CERTIFICACIÓN APORTES PARAFISCALES PERSONA JURÍDICA suscrito por el revisor fiscal, de acuerdo con los requerimientos de ley o por el representante legal, bajo la gravedad del juramento, cuando no se requiera revisor fiscal.** En el documento deberá constar el pago de los aportes de sus empleados a los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, al Servicio Nacional de Aprendizaje y al Fondo Nacional de Formación Profesional para la Industria de Construcción, cuando a ello haya lugar.

Cuando la persona jurídica está exonerada en los términos previstos en el artículo 65 de la Ley 1819 de 2016 debe indicarlo en el **FORMATO Nº. 3 CERTIFICACIÓN APORTES PARAFISCALES PERSONA JURÍDICA**. Esta misma previsión aplica para las personas jurídicas extranjeras con domicilio o sucursal en Colombia, las cuales deben acreditar este requisito respecto del personal vinculado en el país.

La entidad no exigirá las planillas de pago, ya que bastará el certificado suscrito por el revisor fiscal, en los casos requeridos por la ley, o por el representante legal.

**En caso de que la certificación deba ser suscrita por el revisor fiscal se deberán allegar los siguientes documentos:** i) Documento de identificación del RF; ii) Tarjeta profesional del RF; iii) Antecedentes Junta Central de Contadores del RF.

***Personas naturales***

El proponente persona natural debe acreditar la afiliación al Sistema de seguridad social en salud y pensiones, aportando los certificados de afiliación respectivos. Los referidos certificados se deben presentar con fecha de expedición no mayor a treinta (30) días calendario, anteriores a la fecha del cierre del proceso de contratación. En caso de modificarse dicha fecha, se tendrá como referencia para establecer el plazo de vigencia de los certificados de afiliación la fecha originalmente establecida en el pliego de condiciones definitivo.

**Cuando la persona natural tenga personal a cargo, el requisito se acredita con la correspondiente planilla de pago del mes anterior al cierre del proceso.**

Adicional a lo anterior el proponente persona natural deberá diligenciar la información establecida en el **FORMATO Nº. 4 CERTIFICACIÓN APORTES PARAFISCALES PERSONA NATURAL.**

La persona natural que reúna los requisitos para acceder a la pensión de vejez o se pensione por invalidez o anticipadamente, presentará el certificado que lo acredite y, además, la afiliación al sistema de salud. Esta misma previsión aplica para las personas naturales extranjeras con domicilio en Colombia las cuales deberán acreditar este requisito respecto del personal vinculado.

#### *5.2.1.9 Garantía de seriedad de la oferta*

No Aplica.

#### *5.2.1.10 Certificado de antecedentes fiscales – CGR*

El proponente (persona natural, representante legal de la persona jurídica, integrante de la figura asociativa o promesa de sociedad futura) con la presentación de su oferta **AUTORIZA** a la entidad a consultar o generar el certificado aquí señalado.

En caso de que el proponente o alguno de los integrantes del Consorcio o Unión temporal se encuentre incluido en el boletín y/o inhabilitado no podrá contratar con la entidad, salvo que acredite que tiene un acuerdo de pago vigente y que está cumpliendo con el mismo.

En el proceso de verificación, la entidad podrá solicitar las aclaraciones que considere pertinentes y el proponente deberá presentarlas en el término establecido para el efecto.

#### *5.2.1.11 Certificado de antecedentes disciplinarios – PGN*

El proponente (persona natural, representante legal de la persona jurídica, integrante de la figura asociativa o promesa de sociedad futura) con la presentación de su oferta **AUTORIZA** a la entidad a consultar o generar el certificado aquí señalado.

En caso de que el proponente o alguno de los integrantes del Consorcio o Unión temporal se encuentre incluido en el boletín y/o inhabilitado no podrá contratar con la entidad.

En el proceso de verificación, la entidad podrá solicitar las aclaraciones que considere pertinentes y el proponente deberá presentarlas en el término establecido para el efecto.

#### *5.2.1.12 Certificado de antecedentes judiciales*

El proponente (persona natural, representante legal de la persona jurídica, integrante de la figura asociativa o promesa de sociedad futura) con la presentación de su oferta **AUTORIZA** a la entidad a consultar o generar el certificado aquí señalado.

En el proceso de verificación, la entidad podrá solicitar las aclaraciones que considere pertinentes y el proponente deberá presentarlas en el término establecido para el efecto.

#### *5.2.1.13 Certificado del Registro nacional de medidas correctivas*

El proponente (persona natural, representante legal de la persona jurídica, integrante de la figura asociativa o promesa de sociedad futura) con la presentación de su oferta **AUTORIZA** a la entidad a consultar o generar el certificado aquí señalado.

En el proceso de verificación, la entidad podrá solicitar las aclaraciones que considere pertinentes y el proponente deberá presentarlas en el término establecido para el efecto.

#### *5.2.1.14 Certificado de Registro de inhabilidades por delitos sexuales*

El proponente (persona natural, representante legal de la persona jurídica, integrante de la figura asociativa o promesa de sociedad futura) con la presentación de su oferta **AUTORIZA** a la entidad a consultar o generar el certificado aquí señalado.

En el proceso de verificación, la entidad podrá solicitar las aclaraciones que considere pertinentes y el proponente deberá presentarlas en el término establecido para el efecto.

#### *5.2.1.15 Certificado Registro de Deudores Alimentarios Morosos – REDAM*

El proponente (persona natural, representante legal de la persona jurídica, integrante de la figura asociativa o promesa de sociedad futura) deberá aportar junto con su oferta el certificado señalado por Ley 2097 de 2021 a su nombre.

Para obtener el certificado, el proponente deberá seguir las instrucciones señaladas en la página web: https://www.redam.gov.co

En el proceso de verificación, la entidad podrá solicitar las aclaraciones que considere pertinentes y el proponente deberá presentarlas en el término establecido para el efecto.

### *5.2.1.16 Certificación Bancaria*

Certificación de la cuenta bancaria habilitada, emitida por el banco con fecha de expedición no mayor a treinta (30) días calendario contados de manera previa a la fecha de cierre del proceso de selección.

### *5.2.1.17 Experiencia*

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.

**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.

**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.

### *5.2.1.18 De seguridad y salud en el trabajo*

Los requisitos solicitados deben ser entregados junto con la oferta como requisito habilitante:

| DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO | ENTREGABLE JUNTO CON LA OFERTA |
|---|---|

| | |
|---|---|
| **CERTIFICACIÓN ARL** | **Opción 1:** Certificación expedida por ARL del Nivel de Riesgo al cual pertenece de acuerdo con la actividad que desarrolla NO superior a 30 días calendario.<br><br>**Opción 2:** Certificado expedido por la ARL, mediante el cual se indique que el proponente es aportante voluntario independiente Decreto 1563 de 2016, NO superior a 30 días calendario.<br><br>**Nota:** Para cualquier de las dos opciones, el certificado debe encontrarse vigente y en estado ACTIVO dentro del sistema de la ARL correspondiente. |
| **CERTIFICADO DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (Formato Nº. 5)** | **Opción 1:**<br>**1.** Certificado de implementación del SG-SST firmada por el Representante Legal. **Formato Nº. 5.**<br>**2.** Fotocopia de cédula legible del profesional SST.<br>**3.** Licencia de seguridad y salud en el trabajo del profesional responsable del SG-SST. (Vigente)<br>**4.** Certificado Vigente Curso de SG-SST de 50 Horas o su actualización y/o Curso de 20 Horas (Vigente Resolución 4927 de 2016 y Circular No.0063 de 2020).<br>**5.** Certificación de autoevaluación de estándares mínimos emitido por ARL o certificación de autoevaluación emitida por Ministerio de Trabajo del año inmediatamente anterior - Decreto. 1072/2015(2.2.4.6.1) y Res 0312-2019.<br>**Nota:** Incluir el respectivo plan de mejora de acuerdo con la autoevaluación de estándares mínimos aplicables; si el puntaje obtenido es menor al 85%<br><br>**Opción 2:**<br>**Personas Independientes:**<br>**1.** Certificación Firmada por el proponente donde indique que es persona natural que no tiene trabajadores a cargo y no está obligada a implementar el Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.<br>**Anexar:** Certificado expedido por ARL, mediante el cual se indique que el proponente es trabajador aportante voluntario independiente, no superior a 30 días calendario.<br><br>***Nota:*** *De acuerdo con la resolución 0312 de 2019 en el Parágrafo 2. No están obligados a implementar los Estándares Mínimos los trabajadores independientes con afiliación voluntaria al Sistema General de Riesgos Laborales de que trata la Sección 5 del Capítulo 2 del Título* |

| | |
|---|---|
| | *4 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1072 de 2015, Único Reglamentario del Sector Trabajo.* |

***5.2.1.19 <u>De gestión ambiental</u>***

Los requisitos solicitados deben ser entregados junto con la oferta como requisito habilitante:

- **Declaración juramentada en la cual certifique que la empresa encargada de la recarga de gas cuenta con el plan de contingencias radicado ante la autoridad competente relacionado al suministro y transporte de los químicos.**

El proveedor entregará declaración juramentada en la cual certifique que la empresa encargada de la recarga de gas cuenta con el plan de contingencias radicado ante la autoridad competente relacionado al suministro y transporte de los químicos.

**5.2.2 Requisitos de Carácter Técnico (Formato Nº. 1 – Anexo Técnico)**

**a)** El proponente debe diligenciar por lote o lotes el **FORMATO Nº. 1 – ANEXO TÉCNICO,** de acuerdo con el modelo establecido por la Entidad en el proceso publicado para tales fines en el SECOP II, en el cual deberá detallar una relación de los elementos que ofrece con todas las especificaciones técnicas de cada uno de los ítems requeridos en cada lote o lotes solicitados por la entidad, sin valores, y registrar allí las marcas del mercado colombiano que pretende ofertar en caso de salir favorecido con el proceso de contratación, lo anterior con el fin de fijar pautas que pueda realizar una correcta supervisión y de verificar si los mismos se ajustan a las necesidad solicitadas por la entidad, so pretexto del rechazo de la misma.

**b)** El análisis de los documentos técnicos solicitados en el **FORMATO Nº. 1 – ANEXO TÉCNICO** determinará si el proponente tiene la capacidad técnica y puede ser habilitado.

**c)** La oferta técnica presentada por el proponente debe determinar la calidad de los bienes cotizados, ofertando marcas que disponga en el momento, que cumplan con las condiciones técnicas solicitadas. **LOS ELEMENTOS DEBEN SER DE MARCAS RECONOCIDAS EN COLOMBIA.**

**d)** El SENA verificará que el proponente tenga capacidad técnica para contratar el objeto del presente proceso. Esta verificación no será objeto de calificación, pero si del resultado de esta se desprende que el proponente no tiene la capacidad técnica exigida para contratar; es decir, que no cumple con alguna de las especificaciones técnicas, **LA OFERTA SERÁ RECHAZADA.**

**e)** Para el Lote No. 3 metalmecánica, el proponente junto con su oferta deberá presentar ficha técnica del fabricante donde se pueda comprobar que la misma cumple con los requerimientos técnicos para los ítems No. 19, 20, 21, 22, 30 y 31 del numeral 2.6 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

DEL OBJETO A CONTRATAR. **EL NO CUMPLIMIENTO DEL PRESENTE PUNTO DARÁ LUGAR AL RECHAZO DE LA OFERTA.**

#### *5.2.2.1 Oferta Económica*

La oferta económica debe ser clara y verificable matemáticamente, en ella se deben establecer por separado los precios para cada ítem ofrecido en el por lote o lotes (sin que estos sobrepasen los valores unitarios incluido IVA establecidos por la Entidad). Todos los impuestos, retenciones y gastos que se causen por razón de la legalización o ejecución del contrato, incluidas la constitución de la garantía única de cumplimiento en caso de que se requiera, son a cargo exclusivo del CONTRATISTA. Por lo tanto, los precios que se presenten deberán considerar tales conceptos.

El proponente debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

**a)** Para la presentación de la propuesta económica por el lote o lotes, diligenciar el FORMULARIO DE LA PLATAFORMA SECOP II. Este debe diligenciarse en forma clara y completa, indicando el valor de cada ITEM (incluido IVA) **los cuales no deben sobrepasar los precios unitarios establecidos por la Entidad dentro del presente proceso so pena de rechazo.**

**b)** El oferente deberá tener en cuenta dentro de su oferta económica por el lote o lotes, todos los impuestos, tasas y contribuciones establecidos que estarán a su cargo, así como los gastos directos o indirectos que ocasione la ejecución del objeto contractual.

**c)** En el evento en que la propuesta económica por el lote o lotes tenga centavos, el proponente deberá aproximarla al peso, ya sea por exceso o por defecto, de manera que si los centavos son menores a 50 se supriman los centavos y los pesos permanezcan idénticos, y si los centavos son iguales o mayores a 50, se suprimen los centavos y el último peso se aumenta al peso inmediatamente superior. **NO DEBE SOBREPASAR PRECIOS ESTIMADOS POR LA ENTIDAD.**

La única información válida para efectos de la evaluación económica de las propuestas presentadas por el lote o lotes será la diligenciada en la Plataforma SECOP II del presente proceso, denominado cuestionario de propuesta económica formato SECOP II.

Así mismo, el oferente deberá considerar al momento de elaborar su propuesta por el lote o lotes, la variación de la TRM durante el plazo de ejecución contractual, toda vez que la fluctuación del dólar será entendida como un riesgo a cargo del contratista.

### 5.2.3 De carácter financiero

No Aplica.

## 5.3 REQUISITOS PONDERABLES

No Aplica.

## 6. OTROS ASPECTOS

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **VISITA PROGRAMADA.** [Indique si se requiere visita del personal de la Entidad o no, a los lugares o zona objeto del contrato.] | **SI** | | **NO** | X |
| Incluya la información adicional requerida: fecha, hora, lugar y duración: | | | | |
| **MUESTRA** [Indique si se requiere o no presentación de muestra] | **SI** | | **NO** | X |
| **VERIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN.** [Indique si requiere o no una visita para verificación de información a las sedes o instalaciones del proponente.] | **SI** | | **NO** | X |

## 7. ANÁLISIS DE RIESGOS

El análisis de riesgos se encuentra establecido en el **ANEXO – MATRIZ DE RIESGOS**, el cual fue elaborado con base en lo establecido por Colombia Compra Eficiente.

## 8. GARANTÍAS

| Señale con una "X" los amparos a exigir: | |
|---|---|
| | **Seriedad de la oferta:** Por el 10% del valor del presupuesto, la vigencia será de noventa (90) días calendario, contados a partir de la fecha de cierre del presente proceso. En todo caso deberá permanecer vigente hasta la aprobación de la garantía de cumplimiento. |
| | **Buen manejo y correcta inversión del anticipo:** por el (100%) del monto del anticipo, vigente por el plazo del contrato. |
| | **Pago anticipado:** por el (100%) del monto del pago anticipado, vigente por el plazo del contrato y seis (06) meses más. |
| **X** | **Cumplimiento:** Por medio de este amparo la Entidad precave contra los perjuicios derivados del incumplimiento imputable al contratista, de las obligaciones contraídas. Equivalente al diez por ciento 10% del valor total del contrato, con una vigencia igual al término de duración del contrato y seis (6) meses más, a la cual podrá imputarse tanto el valor de la cláusula penal pecuniaria como las multas o los perjuicios derivados de la declaratoria de caducidad. |
| | **Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales:** El valor de la garantía es de cinco por ciento (5%) del valor total del contrato y deberá extenderse por el plazo del contrato y tres (3) años más, contados a partir de su perfeccionamiento. (Art. 2.2.1.2.3.1.13 decreto 1082 del 26 de marzo de 2015). |
| **X** | **Calidad y correcto funcionamiento de los bienes y equipos suministrados:** Este amparo se exige, con el propósito de proteger a la Entidad en la calidad del producto; y será equivalente al veinte por ciento 20% del valor total del contrato. La duración será durante la vigencia del contrato y de seis (6) meses más, a la cual podrá imputarse tanto el valor de |

| | |
|---|---|
| | la cláusula penal pecuniaria como las multas o los perjuicios derivados de la declaratoria de caducidad. |
| | **Calidad del servicio:** El valor de esta garantía es del veinte por ciento (20%) del valor total del contrato, la duración será durante la vigencia del contrato y de seis (6) meses más. |
| | **Protección de los bienes:** por el % del valor del contrato, vigente durante el plazo de ejecución del contrato |
| | **Póliza de Responsabilidad extracontractual:** Derivada de la ejecución del contrato, a través de un amparo autónomo, contenido en una póliza anexa y en una cuantía equivalente a DOSCIENTOS SALARIOS MIINIMOS LEGALES MENSUALES VIGENTES (200 SMLMV) y con una vigencia igual a la duración del mismo, contados a partir de su perfeccionamiento. (Art. 2.2.1.2.3.1.17 Decreto 1082 del 26 de marzo de 2015). |

**NOTA 1: La fecha de expedición debe ser concordante con las fechas de las vigencias de las garantías.**

**LAS GARANTIAS EXIGIDAS DEBERAN PROPONERSE DE LA SIGUIENTE MANERA:**

a. **BENEFICIARIO:** A Nombre del **CENTRO INTERNACIONAL DE PRODUCCIÓN LIMPIA LOPE – SENA REGIONAL NARIÑO.** NIT 899.999.034-1.
b. **AFIANZADO:** A Nombre del oferente, en caso de ser una Unión Temporal o consorcio el beneficiario/afianzado se hará a nombre de los integrantes de la Unión temporal o del Consorcio.
c. **VIGENCIA:** La vigencia será como quedo establecida en cada amparo días calendario a partir del cierre de la presentación de la oferta hasta la aprobación de la garantía del contrato.
d. **CUANTIA**: La garantía deberá ser constituida como quedo establecida en cada amparo por ciento del valor total del presupuesto disponible.

## 9. ACUERDOS COMERCIALES

| [Indique si el proceso está cobijado por Acuerdos Comerciales] | | **Entidad Estatal cubierta** | **Valor del Proceso de Contratación superior al umbral del Acuerdo Comercial** | **Excepción Aplicable al Proceso de Contratación** | **Proceso de Contratación cubierto por el Acuerdo Comercial** |
|---|---|---|---|---|---|
| | | SI/NO | SI/NO | SI/NO | SI/NO |
| Alianza Pacífico | Chile | SI | NO | NO | NO |
| | México | SI | NO | NO | NO |
| | Perú | SI | NO | NO | NO |
| Canadá | | SI | NO | NO | NO |
| Chile | | SI | NO | NO | NO |
| Corea | | SI | NO | NO | NO |
| Costa Rica | | SI | NO | NO | NO |
| Estados Unidos | | SI | NO | NO | NO |
| Estados AELC | | SI | NO | NO | NO |
| México | | SI | NO | NO | NO |
| Triángulo Norte | El Salvador | SI | NO | NO | NO |
| | Guatemala | SI | NO | NO | NO |
| | Honduras | SI | NO | NO | NO |
| Unión Europea | | SI | NO | NO | NO |

| [Indique si el proceso está cobijado por Acuerdos Comerciales] | **Entidad Estatal cubierta** | **Valor del Proceso de Contratación superior al umbral del Acuerdo Comercial** | **Excepción Aplicable al Proceso de Contratación** | **Proceso de Contratación cubierto por el Acuerdo Comercial** |
|---|---|---|---|---|
| Comunidad Andina | **N/A** | N/A | NO | NO |

## 10. ANEXOS

- ✓ Estudio y Análisis del Sector
- ✓ Estudio del Mercado
- ✓ CDP
- ✓ Matriz de Riesgos
- ✓ Anexo a la invitación
- ✓ Plan Anual de Adquisiciones
- ✓ Formatos y anexos.

El presente documento se suscribe el catorce (14) de abril de dos mil veintiséis (2026).

Firmado digitalmente por MONICA ELIZABETH BOLAÑOS MONTERO
Fecha: 2026.04.16 18:15:10 -05'00'

**Mónica Elizabeth Bolaños Montero**
**Subdirectora (E) Centro Internacional de Producción Limpia Lope**
**SENA – Regional Nariño**

Elaboró: Carmen E. Leon - Profesional Bienes y Servicios
Revisó: Angela Betancourth Pantoja – Abogada CIPLL