	PROCESO DE GESTION CONTRACTUAL FORMATO, SOLICITUD NECESIDADES	Documento no controlado

FECHA DE SOLICITUD: 18 de marzo de 2024

CENTRO DE FORMACIÓN: Centro de Gestión y Desarrollo Sostenible Surcolombiano

DEPENDENCIA SOLICITANTE: Formación profesional Integral

OBJETO INCLUIDO EN EL PAA: 41_9528_344 Adquirir a título de compraventa materiales de formación, elementos e insumos para los programas y proyectos de las TIC, en los programas que se imparten en el Centro de Gestión y Desarrollo Sostenible Surcolombiano, del SENA Regional Huila.

DESCRIPCION DE LA NECESIDAD:

El Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, es un establecimiento público del orden nacional adscrito al Ministerio del Trabajo, encargado de cumplir la función que corresponde al Estado de invertir en el desarrollo social y técnico de los trabajadores colombianos, ofreciendo y ejecutando la formación profesional integral, para la incorporación y el desarrollo de las personas en actividades productivas que contribuyan al desarrollo social, económico y tecnológico del país, como lo establece la Ley 119 de 1994.

El artículo 25 del Decreto 249 de 2004, denominado Centros de Formación Profesional Integral, señala: "Los Centros de Formación son las dependencias responsables de la prestación de los servicios de formación profesional integral, los servicios tecnológicos, la promoción y el desarrollo del empresarismo, la normalización y evaluación de competencias laborales, en interacción con entes públicos y privados y en articulación con las cadenas productivas y los sectores económicos", y el artículo 27 del mismo Decreto, refiere las funciones de los Subdirectores de los Centros de Formación Profesional Integral, y específicamente en el numeral 11 los compromete a: "Garantizar que la formación integral que imparte el Centro constituya un proceso educativo teórico - práctico de carácter integral, orientado al desarrollo de conocimientos técnicos, tecnológicos y de actitudes y valores para la convivencia social y el emprendimiento que le permitan a la persona actuar crítica y creativamente en el mundo del trabajo y de la vida". La misma norma, le asigna al SENA el objetivo de participar en actividades de investigación y desarrollo tecnológico, ocupacional y social, que contribuyan a la actualización y mejoramiento de .la formación profesional integral.

El SENA como Entidad del Gobierno, asociada a las políticas de Competitividad, Innovación y Desarrollo Tecnológico Productivo, debe orientar sus políticas y programas para propiciar el desarrollo de competencias requeridas por el recurso humano y por ende para el cumplimiento de los resultados esperados.

Que la Ley 119 de 1994 establece que “El Sena, está encargado de cumplir la función que corresponde al Estado de invertir en el desarrollo social y técnico de los trabajadores colombianos; ofreciendo y ejecutando la

formación profesional integral, para la incorporación y el desarrollo de las personas en actividades productivas que contribuyan al desarrollo social, económico y tecnológico del país".
Que el artículo 4º de la Ley 119 de 1994, establece como función del Sena, entre otras: "1. Impulsar la promoción social del trabajador, a través de su formación profesional integral, para hacer de él un ciudadano útil y responsable, poseedor de valores morales éticos, culturales y ecológicos".

Que el Aprendiz es el centro de la formación profesional integral y es deber del SENA propender por los más altos niveles de excelencia en cumplimiento de la misión y objetivos que le han sido trazados.

En este escenario, el SENA 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. Por consiguiente debemos trabajar de forma conjunta entre la Dirección General, Direcciones Regionales y Centros de Formación, para brindar una oferta de servicios en integración con el territorio que permita el desarrollo económico incluyente del país y sus regiones, 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. Estas intervenciones se realizarán bajo la premisa de la gestión medida por resultados.

El Centro de Gestión y Desarrollo Sostenible Surcolombiano del SENA – Regional Huila, dentro de sus objetivos misionales, debe adelantar actividades de formación profesional de conformidad con las normas vigentes, dirigidas a formar y cualificar talento humano pertinente con las necesidades de la región, que permitan fortalecer el desarrollo económico, social y ambiental, así como responder con eficacia y calidad a los cambios y exigencias de la demanda de formación integral.

Actualmente, el Centro de formación, cuenta con ambientes, en las áreas de turismo, ambiental, agrícola, pecuaria, TIC y construcción, algunos ejemplos de esto son los ambientes de formación de la Escuela Gastronómica del Surcolombiano, Escuela Nacional de la calidad del Café, Talleres de agroindustria, Ambientes de formación TIC, entre otros, que, de acuerdo con la infraestructura física y tecnológica instalada, permiten la ejecución de diferentes actividades de aprendizaje dirigidas al desarrollo de competencias y habilidades para el buen desempeño laboral, de un promedio de 450 aprendices, por día en la sede Yamboró.

La presente solicitud se sustenta bajo la necesidad de ejecutar las actividades de formación y ejecución de los proyectos formativos de nivel tecnólogo del área TIC de formación titulada adscritos a la sede Yamboró, en relación con desarrollo de software y contenidos digitales, Análisis y Desarrollo de Sistemas de Información (5 fichas activas en la sede Yamboró 2644590, 2669959, 2692929, 2846103, 2900810), Producción de multimedia (2 fichas activas en la sede Yamboró 2873098, 2690533), así las cosas, luego de la identificación y justificación técnica de los materiales requeridos por la Entidad para efectos de ejecución de la formación regular TIC, el Centro de Formación tiene debidamente incluida la necesidad contractual en el Plan Anual de Adquisiciones 2024, cuenta con la disponibilidad de recursos presupuestales en la presente vigencia asignados, respaldado por el CDP. No. 4224 por el valor total $ 312.539.536, de los cuales al área TIC se le asigno el valor de $ 78.872.000.

En cuanto a la dependencia 952811 Articulación Con La Media, bajo el rubro C-3603-1300-15-20305C-3603025-02, los cuales se relacionan a continuación: 2 Técnicos en Mantenimiento de Automatismos Industriales, 1 Técnico en Mantenimiento Eléctrico y Control Electrónico de Automotores, 2 Técnicos En Mantenimiento y Ensamble de Equipos Electrónicos.

Así las cosas, luego de la identificación y justificación técnica de los materiales requeridos por la Entidad para efectos de ejecución del proyecto mencionado, el Centro de Formación tiene debidamente incluida la necesidad contractual en el Plan Anual de Adquisiciones 2024, cuenta con la disponibilidad de recursos presupuestales en la presente vigencia asignados, respaldado por el CDP. No. 6224 por el valor total $35.758.553,00, de los cuales al área tic se le asigno el valor de $ 5.758.553 y con base en que la necesidad contractual este claramente definida como de ciencia, tecnología e innovación.

La Entidad desarrolla a nivel nacional programas estratégicos en el marco del Ecosistema SENNOVA con el fin de fortalecer el desarrollo de actividades de investigación e innovación igualmente, cuenta con escenarios de apoyo al sector productivo y a la formación con servicios especializados, técnicos y de laboratorios, que aportan a temas asociados a calidad, normalización, acreditación, metrología e investigación aplicada, para contribuir a soluciones asociadas a problemáticas de mercado , articulación y formación e impulsar el desarrollo y fortalecimiento de la productividad y competitividad del país.

Para la vigencia 2024, el Centro de Gestión y Desarrollo Sostenible Surcolombiano cuenta con recursos asignados, que financian la compra de insumos y materiales que son indispensables para el desarrollo de las actividades estipuladas en el proyecto "Fortalecimiento de los servicios tecnológicos prestados por la ENCC Premier Training Campus SCA mediante la ampliación del alcance del portafolio de servicios bajo la norma ISO/IEC 17025 y la implementación del Sistema Integrado De Gestión" código SGPS-12262-2024, de la línea programática de servicios tecnologicos (SIIF 68). Estos elementos se requieren Teniendo en cuenta que la Escuela Nacional de la Calidad de Café se ha convertido en un referente para la formación nacional e internacional, así como en la prestación de servicios tecnológicos procurando mantener una gestión continua e impactando al sector cafetero de la región; dentro de los procesos técnicos de análisis realizados para la comercialización del café. El laboratorio de la Escuela Nacional de la Calidad del Café del Centro de Gestión y Desarrollo Sostenible Surcolombiano SENA Regional Huila, en el marco de la línea programática servicios tecnológicos de SENNOVA, en su misión de servir como apoyo técnico para las empresas y los usuarios, identificó que es necesario garantizar estándares de calidad que permitan la emisión de resultados confiables, la toma de decisiones y mejoren la competitividad del sector cafetero.

Para la vigencia 2024, el Centro de Gestión y Desarrollo Sostenible Surcolombiano cuenta con recursos asignados a través de la Resolución Nº 1-00001-2024 del 02 de enero del 2024, que financian la compra de insumos y materiales de formación. Por tanto, en cumplimiento de lo anterior, se requiere contratar la compra de materiales para la ejecución de proyectos de las línea programática 69 - Tecnoparque del Ecosistema SENNOVA, para mejorar la atención a emprendedores y empresarios, a través del desarrollo de proyectos de base tecnológica desde las líneas de Tecnologías virtuales, Electrónica - Telecomunicaciones y Biotecnología-Nanotecnología de la estrategia Tecnoparque, en pro de impulsar la productividad y competitividad de la región sur del Huila, Caquetá y Putumayo, de acuerdo a los lineamientos del gobierno Nacional aras de atender al sector rural enmarcado en la figura de grupos asociativos y mujeres emprendedoras, siendo así, necesario adquirir materiales para el desarrollo de los proyectos de base tecnológica, para dar respuesta a las necesidades del sector agrícola, pecuario, Agroindustria alimentaria – no alimentaria, desarrollo de nuevos materiales y generar procesos dentro de la industria 4.0.

ITEM	CÓDIGO UNSPSC	PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
1	11121502	Resina de impresión 3D Aqua white 8k	Viscosidad: 280-380 cps, Botella, Caja, Densidad: 1,1 g/cm3, Resina de impresión 3D Aqua white 8k, Peso: 1kg por botella Densidad: 1,1 g/cm3 Viscosidad: 280-380 cps Dureza de la superficie: 85 Shore D UTS: 47 MPa Módulo de tracción: 2256 MPa Alargamiento a la rotura, EAB: 23 % Resistencia a la flexión: 54 MPa Módulo de flexión: 1551 MPa Resistencia al impacto con muescas Izod: 9,63 J/m HDT @0.45MPa: 77 ℃	GAR	1
2	26111722	Adaptador de corriente	Adaptador, de corriente 12V-1A, corriente 12V-1A, corriente 12V-1A	UN	5
3	43211617	adaptador de red	Adaptador USB WiFi 6 , para PC de escritorio, , Adaptador de red inalámbrico con 2.4GHz, , 5GHz, antena de doble ban.da 5dBi de alta ganancia, WPA3, compatible con Windows 11/10	UN	9
4	26121641	Cable de Cobre Aislado	Alambre #12, AWG 7 hilos, certificado THHN/THWN., Color Negro, Rollo cantidad: Rollo x 100 Metros.,	UN	5
5	43223107	Antena integrada CPE de 11 dBi en 2.4 GHz	Plastico, Unidad, Caja, Dimensiones: 161 x 31 x 80 mm (6,31 x 1,22 x 3,15") Fuente de alimentación (PoE): 24 V, 0,5 A Método de potencia: PoE Pasivo (Pares 4, 5+; 7, 8 Retorno) Ganancia: 8,5 dBi Especificaciones del procesador: Ateros MIPS 24Kc, 400 MHz Frecuencia: 2,4 GHz máx. VSWR: 1,4:1 Polarización: Doble lineal Montaje: Montaje en poste (kit incluido) Humedad de funcionamiento: 5 a 95% sin condensación, Antena integrada CPE de Ubiquiti NanoStation M2 de 11 dBi en 2.4 GHz Dimensiones: 161 x 31 x 80 mm (6,31 x 1,22 x 3,15") Fuente de alimentación (PoE): 24 V, 0,5 A Método de potencia: PoE Pasivo (Pares 4, 5+; 7, 8 Retorno) Ganancia: 8,5 dBi Especificaciones del procesador: Ateros MIPS 24Kc, 400 MHz Frecuencia: 2,4 GHz máx. VSWR: 1,4:1 Polarización: Doble lineal Montaje: Montaje en poste (kit incluido) Humedad de funcionamiento: 5 a 95% sin condensación	UN	2
6	43221706	Antena omnidireccional para gateways LoRaWAN	Plastico, Unidad, Caja, La antena 868_Omni_antenna de MikroTik es una antena omnidireccional diseñada para Gateways LoRaWAN. Con una ganancia de 6.5 dBi, ofrece una amplia cobertura. Equipada con un conector SMA, garantiza una conexión sólida. Incluye cable SMA y herrajes para montaje en tubo, lo que facilita la instalación. Una opción técnica completa para	UN	1

			mejorar la conectividad en redes LoRaWAN., La antena 868_Omni_antenna de MikroTik es una antena omnidireccional diseñada para Gateways LoRaWAN. Con una ganancia de 6.5 dBi, ofrece una amplia cobertura. Equipada con un conector SMA, garantiza una conexión sólida. Incluye cable SMA y herrajes para montaje en tubo, lo que facilita la instalación. Una opción técnica completa para mejorar la conectividad en redes LoRaWAN.		
7	32101620	Arduino NANO ESP32	PCB, Unidad, Caja, NANO 33 IOT, Microprocesador Xtensa® de doble núcleo de 32 bits LX7 con una frecuencia de hasta 240 MHz, 384 kB de ROM, 512 kB de SRAM y 16 kB de SRAM en el RTC (modo de bajo consumo). Controlador DMA, voltaje de operación de 3.3 V, suministro de 5 V a través del conector USB-C®, rango de VIN de 6 a 21 V. Conectividad Wi-Fi® Bluetooth® LE con antena incorporada, transmisor/receptor de 2.4 GHz con velocidad de hasta 150 Mbps. Pines: 14 digitales (21 incluyendo analógicos), 8 analógicos (disponibles en modo RTC). Puertos de comunicación: SPI (D11, D12, D13), I2C (A4/A5), UART (D0/D1). Puertos de comunicación adicionales: SPI, I2C, I2S, UART, CAN (TWAI®). Consumo de energía bajo: 7 µA en modo de suspensión profunda, 240 µA en modo de suspensión ligera. Memoria RTC, coprocesador de baja potencia (ULP), Unidad de Gestión de Energía (PMU) y ADC en modo RTC.	UN	14
8	32101509	Baquela Universal Pcb	Baquela Universal, 6x8cm Perforada Doble Cara Circuitos, fibra de vidrio.	UN	5
9	26111701	Batería Recargable	Recargable de 9V Ni-MH, 250 mAh + Cargador para dos baterías de 9V BST - C818, Enchufe plegable y portátil., Uso Universal: 100-240V AC.	UN	1
10	26111701	BATERIA	Batería, Sellada, 12v 9ah, Recargable.	UN	2
11	26111701	Batería Recargable	Batería Recargable 1.2V mínimo 700 mah. Tipo AAA. Presentación x 4 unidades. Incluye cargador	UN	8
12	26111701	Batería Recargable AA	Batería, Recargable, AA X 4 , 3600mAh con Cargador Tiempos de Carga en un lapso entre 5 horas a 7 horas. Cuenta con indicador de carga a través de una pantalla LED de alta visibilidad. Cuenta con temporizador automático de seguridad para que el cargador no esté activo durante períodos de tiempo prolongados., Seguridad de apagado	UN	8
13	40141731	Boquillas Desechables - Paquete de 25	Plástico, Unidad, Caja, Boquillas Desechables - Paquete de 25. Material: polipropileno Diámetro externo: 0,42 mm (0,016 pulgadas) Diámetro	UN	3

			interno: 0,23 mm (0,009 pulgadas), Boquillas Desechables - Paquete de 25. Material: polipropileno Diámetro externo: 0,42 mm (0,016 pulgadas) Diámetro interno: 0,23 mm (0,009 pulgadas)		
14	40141731	Boquillas Subrex de 100 µm - Paquete de 4	metalico, Unidad, Caja, Diámetro interno de 0.100 mm (4 mil)., Diámetro interno de 0.100 mm (4 mil).	UN	3
15	40141731	Boquillas Subrex de 150 µm - Paquete de 4	metalico, Unidad, Caja, Boquillas Subrex de 150 µm - Paquete de 4. diámetro interno de 0.150 mm (4 mil)., Boquillas Subrex de 150 µm - Paquete de 4. diámetro interno de 0.150 mm (4 mil).	UN	3
16	40141731	Boquillas Subrex de 225 µm - Paquete de 4	Boquilla, Unidad, Caja, Boquillas Subrex de 225 µm - Paquete de 4. diámetro interno de 0.225 mm (4 mil)., Boquillas Subrex de 225 µm - Paquete de 4. diámetro interno de 0.225 mm (4 mil).	UN	3
17	31211904	BROCHA	BROCHA PLANA DE 1", fabricada el poliéster, madera , y acero.	UN	13
18	26101202	Cable de motor	Cable para motor paso a paso, Nema 17, longitud 1m, 5 pines, 4 hilos.	UN	190
19	39121440	tomacorriente	Extensión Toma Corriente de 6 Puertos con Polo Tierra de 5 Metros con capacidad de 125v, Corriente de 6 Puertos, con Polo Tierra de , 5 Metros con capacidad de 125v	UN	3
20	60106402	Cable Banana	Cable banana-banana, diámetro de 4mm, color azul, 1m, 15A, calibre 14. Tipo: Banana-Banana. Corriente: 15A. Diámetro: 4mm Color: azul. Calibre: 14. Longitud: 1m	UN	2
21	26121607	cable fibra	Cable Fibra Óptica, Drop 1 Hilo Con Mensajero -, 1 Kilometro, monomodo, , unidad de venta bobina, largo 1000 cm, ambiente interior/exterior, incluye contactores, conectores de entrada SC, contactores de salida SC.	UN	2
22	43223303	Cable Hdmi 4k x 10 mtr	Encauchetado 10 Metros Version 2.0 Puro Cobre 100% , Resolucion 4K Hasta 2160p 30Hz.Compatible con: 3D | HD 2K @ 1080p | QHD @ 1440p | UHD 4k @ 2160p (hasta 30Hz sobre HDMI 2.0)., Encauchetado 10 Metros con: 3D | HD 2K @ 1080p | QHD @ 1440p | UHD 4k @ 2160p (hasta 30Hz sobre HDMI 2.0)., Version 2.0 Puro Cobre 100% ,, Resolucion 4K Hasta 2160p 30Hz.Compatible	UN	10
23	43211617	Cable USB 2.0 compatible de Apple	Plastico, Cable Apple Lightning a USB-A, Caja, n/a, Cable USB 2.0 compatible de Apple, blanco con entrada USB y salida Lightnin, largo 1 metro.	UN	10
24	26121621	Cable USB tipo C negro 3A para carga rapida con suiche	Plastico, Unidad, Cable USB con conector tipo C de carga rápida, Cable USB tipo C negro 3A para carga rapida con suiche, Cable USB tipo C negro 3A para	UN	10

			carga rapida con suiche, Cable USB con conector tipo C de carga rápida. Con switch Características: Corriente: 3A Tipo C macho Longitud: 100cm Color negro		
25	43223303	Cable UTP CAT 6A Caja x 305 Mt	Cable de cobre UTP de 4 pares, bajo emisión de halógeno cero (LSZH). Los conductores de cobre son de 26 AWG con aislamiento de HDPE. Los conductores se retuercen por pares, separados por un divisor de par integrado, rodeado por una cinta de matriz pendiente de patente y protegido por una chaqueta de PVC ignífugo LSZH. (100 % Cobre)	ROL	2
26	26111704	Cargador Balanceador Baterías Imax B6ac V2 Skyrc Original	Plastico, Unidad, Caja, SKYRC B6AC V2 es una estación de carga/descarga con control de microprocesador de alto rendimiento con administración de batería adecuada para usar con todos los tipos de batería actuales: LiPo, LiHV, Li-ion, LiFe, NiMh, NiCd y plomo-ácido. Cuenta con una corriente de carga máxima de 6 A y potencia de carga máxima de 50 W. Pantalla LCD con toda la información de carga y especificaciones de batería Potencia max de carga: 50W Potencia max de descarga: 5W Rango de corriente de carga: 0.1 - 6.0 A Rango de corriente de descarga: 0.1 - 2.0 A Número de celdas para baterías NiCd/NiMh: 1 a 15 celdas Número de celdas para baterías Li-ion / Li-Fe / Li-Po / Li-HV: 1 a 6 celdas Voltaje para baterías Pb: 2 -20v Peso: 632g Dimensiones: 135X144X36mm, SKYRC B6AC V2 es una estación de carga/descarga con control de microprocesador de alto rendimiento con administración de batería adecuada para usar con todos los tipos de batería actuales: LiPo, LiHV, Li-ion, LiFe, NiMh, NiCd y plomo-ácido. Cuenta con una corriente de carga máxima de 6 A y potencia de carga máxima de 50 W. Pantalla LCD con toda la información de carga y especificaciones de batería Potencia max de carga: 50W Potencia max de descarga: 5W Rango de corriente de carga: 0.1 - 6.0 A Rango de corriente de descarga: 0.1 - 2.0 A Número de celdas para baterías NiCd/NiMh: 1 a 15 celdas Número de celdas para baterías Li-ion / Li-Fe / Li-Po / Li-HV: 1 a 6 celdas Voltaje para baterías Pb: 2 -20v Peso: 632g Dimensiones: 135X144X36mm	UN	1
27	26111722	Cargador de Batería AA	Cargador de bateria, recargable AA.	UN	1
28	26111704	Cargador universal	Para pilas AA, AAA, D, C, Carga de 1 a 4 baterías, portatil, adicionalmente suministrar ficha técnica y hoja de seguridad según el sistema globalmente	UN	2

			armonizado		
29	44103105	Cartucho conductor 3 Ink - 2mL	Cartucho de Tinta conductiva, Cartucho, Caja, Resistencia superficial (espesor de película de 15 µm) 2.4 mΩ/cuadrado Resistividad 1.27 × 10−4 Ω.m Grosor de película curada típico: 15 µm Adhesión (prueba de cinta de trama cruzada) Densidad 3.72 g/mL. Solvente de limpieza: Alcohol Isopropílico (99%), Dispersión de trazas después de la impresión < 20%. Diámetro de boquilla recomendado 150-250 µm. Ancho de línea típico 6-10 mil (150-250 µm). *Altura de impresión típica 100 µm. *Velocidad de avance típica 300-500 mm/min. *Elevación típica 0.35 mm. (*Valores típicos)., Resistencia superficial (espesor de película de 15 µm) 2.4 mΩ/cuadrado Resistividad 1.27 × 10−4 Ω.m Grosor de película curada típico: 15 µm Adhesión (prueba de cinta de trama cruzada) Densidad 3.72 g/mL. Solvente de limpieza: Alcohol Isopropílico (99%), Dispersión de trazas después de la impresión < 20%. Diámetro de boquilla recomendado 150-250 µm. Ancho de línea típico 6-10 mil (150-250 µm). *Altura de impresión típica 100 µm. *Velocidad de avance típica 300-500 mm/min. *Elevación típica 0.35 mm. (*Valores típicos).	UN	3
30	23271806	CAUTIN	Cautín, 60 watts, Voltaje de alimentación, 110vac. Con base., 110vac. Con base.	UN	2
31	43201817	CompactFlash Card	Tarjeta de memoria industrial CF, de alta velocidad, tarjetas compactas de 64 MB, Portátil.	UN	4
32	43223310	conector fibra sc	Conectores de fibra optica sc apc , incluyendo mecanismo de guía de fibra, , núcleo de cerámica, baja perdida de inserción , <0.3dB, perdida de retorno >50dB. El paquete incluye 10 conectores rápidos de cable de fibra SC APC. Fácil de instalar, incluyendo mecanismo de guía de fibra, más conveniente para llevar fibra. Núcleo de cerámica usado, baja pérdida de inserción, pérdida de inserción: <0.3dB; Pérdida de retorno: >50dB.	UN	10
33	26121621	Conector hembra DC5.5 x 2.1mm a USB tipo C	Conector Hembra DC, Unidad, Caja, Conector hembra DC5.5 x 2.1mm a USB tipo C, Conector hembra DC5.5 x 2.1mm a USB tipo C, Cable adaptador con conectores DC hembra y USB tipo C. Trabaja como un adaptador de alimentación DC a USB para dispositivos electrónicos con terminal de carga USB tipo C.	UN	10

34		MODULO RELÉ DE 2 CANALES	Conmutadores. Modulo relé de 2 canales a 5VDC - modulo, relé, de 2 canales a 5VDC.	UN	24
35	41112203	Controlador de temperatura y humedad, termohigrometro 110-220V	Controlador de temperatura y humedad, termohigrometro 110-220V, Unidad, Caja, Voltaje de alimentación: 110 ~ 220VAC, 50/60Hz Rango de temperatura de Control: -50 - 90 °C temperatura (ajustable) Control de diferencia de temperatura: 0,3-10 °C temperatura (ajustable) Resolución: Temperatura de 0,1 °C Precisión: ± 1 °C temperatura (-50 - 70 °C aislamiento) Sensor: sensor NTC Retraso de error del Sensor: 2 minutos Capacidad de contacto del relé (calentamiento): 10A (máximo) 250 V Capacidad de contacto del relé (refrigeración): 10 A (máx.) 250 V Tiempo de protección del retraso del compresor: 1 ~ 10 minutos (ajustable) Temperatura de funcionamiento: 0 - 60 °C temperatura Humedad Relativa de funcionamiento: 20 ~ 85% (sin condensación) Salida de alarma: zumbador Consumo de energía: Longitud del Cable: 1 metro Tamaño del producto: aprox. 84x69x34mm, Controlador de temperatura y humedad, termohigrometro 110-220V Controlador digital de temperatura con dos reles de salida y display, rango de control de -50 a 90 C, voltaje de funcionamiento 110 a 220VAC. Características: Voltaje de alimentación: 110 ~ 220VAC, 50/60Hz Rango de temperatura de Control: -50 - 90 °C temperatura (ajustable) Control de diferencia de temperatura: 0,3-10 °C temperatura (ajustable) Resolución: Temperatura de 0,1 °C Precisión: ± 1 °C temperatura (-50 - 70 °C aislamiento) Sensor: sensor NTC Retraso de error del Sensor: 2 minutos Capacidad de contacto del relé (calentamiento): 10A (máximo) 250 V Capacidad de contacto del relé (refrigeración): 10 A (máx.) 250 V Tiempo de protección del retraso del compresor: 1 ~ 10 minutos (ajustable) Temperatura de funcionamiento: 0 - 60 °C temperatura Humedad Relativa de funcionamiento: 20 ~ 85% (sin condensación) Salida de alarma: zumbador Consumo de energía: Longitud del Cable: 1 metro Tamaño del producto: aprox. 84x69x34mm	UN	4
36	60106402	Desoldador o extractor soldadura	Desoldador en cuerpo plastico para retirar soldadura de elementos SMD y DIP. Pistón con sellos de aceite dobles: sin garantía de fugas de aire. El mango suave ofrece un agarre cómodo y una	UN	5

			función antideslizante. Resorte antioxidante. Punta incorporada para un fácil reemplazo. Eliminación rápida y fácil de residuos de soldadura Longitud: 320mm. Longitud de almacenamiento: 159mm. Diámetro del cuerpo: 29mm.		
37	43201803	Disco SSD adaptable SATA	Metalico, Unidad, Caja, Disco SSD adaptable SATA, compatible para iMac, capacidad 1 TB, Disco SSD adaptable SATA, compatible para iMac, capacidad 1 TB, interfaz SATA III a 6Gb/s, Lectura secuencial de hasta 545 (MB/s), Escritura secuencial de hasta 465 (MB/s), Dimensión: 7,00 mm x 69,85 mm x 100,50 mm.	UN	3
38	43201803	Disco SSD portable	Disco SSD portable, Unidad, Caja, Capacidad 1 TB, color negro, resistente a golpes, factor de forma M.2 2280, Interfaz de conexión: USB 3.2 Gen 2, Peso preferible de 40 g, Transferencia de datos: 520 MB/s lectura,, Disco SSD portable, Capacidad 1 TB, color negro, resistente a golpes, factor de forma M.2 2280, Interfaz de conexión: USB 3.2 Gen 2, Peso preferible de 40 g, Transferencia de datos: 520 MB/s lectura,	UN	2
39	20141501	electrobomba	Electrobomba. VOLTAJE: 110-220 , voltios MOTOR:electrico - monofasica 3.500 rpm POTENCIA: 1 HP H. MAX: 55 mts CAUDAL: , 10 GPM SUCCIÓN: 1" DESCARGA 1"	UN	2
40	43222609	enrutador	Enrutador AXE5400 Tri-Band WiFi 6E Internet inalámbrico, Gigabit, enrutador AX para juegos, , enrutador VPN, OneMesh, WPA3, AXE5400 Tri-Band Wi-Fi , ofrece velocidades de Wi-Fi de hasta 5400 Mbps, Equipado con una CPU Quad-Core de 1.7 GHz, SuperSpeed USB 3.0, velocidades de transferencia hasta 10 veces más rápidas que USB 2.0, Wi-Fi 6E Liberado – La nueva banda de 6 GHz ofrece más ancho de banda, velocidades más rápidas y latencia cercana a cero, HomeShield – Personaliza tu red doméstica con seguridad y control mejorados, OneMesh, Conecta Más Dispositivos, La tecnología OFDMA aumenta la capacidad hasta 4 veces para permitir la transmisión simultánea a más dispositivos.	UN	3
41	41114411	Repuesto estación meteorológica	Piezas de repuesto, para estación meteorológica, medidor de lluvia, para medir el volumen de la lluvia, MS-WH-SP-RG	UN	3
42	55121503	etiqueta de transferencia termica	ETIQUETA DE TRANSFERENCIA, TÉRMICA (USA CINTA O RIBBON), 32mm X 15mm BLANCA, 7.000.	UN	1

43	23153101	Extruder HT	Plastico, Unidad, Caja, velocidad de impresión: 200mm/s, Diametro del filamento: 1.75mm, Temperatura de impresión: 320°C, Soporte para filamentos: PC / PA / PP / PETG / ASA / ABS / PLA / PC-ABS / PAHT, Extruder HT velocidad de impresión: 200mm/s, Diametro del filamento: 1.75mm, Temperatura de impresión: 320°C, Soporte para filamentos: PC / PA / PP / PETG / ASA / ABS / PLA / PC-ABS / PAHT	UN	3
44	39121635	Fuente de poder	Fuente de poder 12V 10A. , Fuente metálica Voltaje de salida 12v , Tensión 110v 220v Potencia 120w , Temperatura de operación 20-40 Dimensiones 20 cm x 10 x 4,5 cm	UN	3
45	43201414	funda estuche	Lacdo Funda rígida , de transporte para , SanDisk Extreme Pro / SanDisk Extreme SSD externo portátil de 500 GB 1 TB 2 TB 4 TB USB-C unidad de estado sólido EVA a prueba de golpes, bolsa de viaje , protectora de almacenamiento.	UN	3
46	43222640	Gateway oRaWAN MikroTik KNOT LR9 kit	Plastico, Unidad, Caja, Interfaz Inalámbrica WiFi4 MIMO 2x2: Proporciona conectividad inalámbrica de alto rendimiento. Ganancia de la Antena WiFi 1.5dBi: Mejora la calidad de la señal inalámbrica. Puerto USB microUSB tipo AB: Permite la conexión de dispositivos externos. Puerto de Consola RS485: Facilita la comunicación con otros dispositivos. 1 Ranura MiniPCIe: Ofrece flexibilidad para expandir las capacidades del dispositivo. Ranura Nano SIM Compatible con CAT-M: Permite el uso de tarjetas SIM compatibles con la tecnología CAT-M para optimizar los costos de conectividad con operadores celulares., solución de conectividad avanzada con las siguientes características técnicas: Interfaz Inalámbrica WiFi4 MIMO 2x2: Proporciona conectividad inalámbrica de alto rendimiento. Ganancia de la Antena WiFi 1.5dBi: Mejora la calidad de la señal inalámbrica. Puerto USB microUSB tipo AB: Permite la conexión de dispositivos externos. Puerto de Consola RS485: Facilita la comunicación con otros dispositivos. 1 Ranura MiniPCIe: Ofrece flexibilidad para expandir las capacidades del dispositivo. Ranura Nano SIM Compatible con CAT-M: Permite el uso de tarjetas SIM compatibles con la tecnología CAT-M para optimizar los costos de conectividad con operadores celulares.	UN	1
47	45111823	Hub adaptador Usb tipo C	6 en 1 para Mac Macbook Windows, , 6 en 1 1. HDMI Resolución máxima 4K, , 1080P, 720P, etc. 2. , Entrada USB-C PD: Solo carga. Input max 65W 3.	UN	7

			USB 3.0: velocidad de 5 Gbps 4. USB 2.0, permite que puedan usarse al mismo ambos USB 5. Tarjeta SD 6. Tarjeta TF.		
48	43201833	I2C 4-20mA DAC Module (Arduino Compatible)	PCB, Unidad, Caja, Tipo de chip: GP8302 Rango de señal de entrada: 12 bits, 0x000-0xFFF (0-25 mA) Nivel alto de señal I2C de entrada: 2.7V-5V Fuente de alimentación: 18V-24V (24V recomendado) Precisión: 0.5% antes de la calibración, 0.2% después de la calibración Consumo de energía: ＜5 mA Tiempo de inicio: ＜2 ms Temperatura de operación: -40°C a 125°C Resistencia de carga: Capacidad máxima de carga de 450Ω para una fuente de alimentación de 18V, máxima de 750Ω para 24V Corriente de salida: 0-25 mA Dirección I2C: 0x58, Tipo de chip: GP8302 Rango de señal de entrada: 12 bits, 0x000-0xFFF (0-25 mA) Nivel alto de señal I2C de entrada: 2.7V-5V Fuente de alimentación: 18V-24V (24V recomendado) Precisión: 0.5% antes de la calibración, 0.2% después de la calibración Consumo de energía: ＜5 mA Tiempo de inicio: ＜2 ms Temperatura de operación: -40°C a 125°C Resistencia de carga: Capacidad máxima de carga de 450Ω para una fuente de alimentación de 18V, máxima de 750Ω para 24V Corriente de salida: 0-25 mA Dirección I2C: 0x58	UN	2
49	43221811	Interruptor Fotoeléctrico Sensor Infrarrojo E3f-20c1, 3 Mm	metalico, Unidad, Caja, Corriente de trabajo de 36 V: 100-200 mAh Frecuencia de trabajo: 50 Hz Distancia de inducción: 0,3 a 20 m Rangos de temperatura: -25 grados Celsius a 75 grados Celsius Longitud del cable: 1,5 m Tamaño del artículo: 12 * 12 * 58 mm/0,47 * 2,28 pulgadas Tamaño del paquete: 205 * 180 * 20 mm/8,07 * 7,09 * 0,79 pulgadas Peso del paquete: 100 g/3,53 onzas, Corriente de trabajo de 36 V: 100-200 mAh Frecuencia de trabajo: 50 Hz Distancia de inducción: 0,3 a 20 m Rangos de temperatura: -25 grados Celsius a 75 grados Celsius Longitud del cable: 1,5 m Tamaño del artículo: 12 * 12 * 58 mm/0,47 * 2,28 pulgadas Tamaño del paquete: 205 * 180 * 20 mm/8,07 * 7,09 * 0,79 pulgadas Peso del paquete: 100 g/3,53 onzas	UN	2
50	39121462	Jack RJ45 Cat 6	Keystone Jack Rj45 Red Lan Cat 6 3bumen X 5 Und Certificado.	UN	30
51	39121462	Jack RJ45 Cat 5	Keystone Jack Rj45 Red Lan Cat 5 3bumen X 5 Und Certificado.	UN	29

52	27111728	destornilladores de precisión	Plastico, Kit, Caja, Kit de destornilladores de precisión, electrico, con punta intercambiable, Kit de destornilladores de precisión, electrico, con punta intercambiable, Capacidad de la batería: 350 mAh <50 minutos Tipo de batería: batería de litio Factor de forma: 213*64*33mm Par eléctrico: 0,25-0,35 N.m Peso Neto del Destornillador: 54g Voltaje: 3,7 V CC Velocidad libre: 180r/min Torqye manual: 3N.m Peso neto: 256g,	UN	6
53	43211614	Lector de tarjeta USB	Usb-c/usb 3.0, Compactflash Sd Micro Sd Ms, portatil, adicionalmente suministrar ficha técnica y hoja de seguridad según el sistema globalmente armonizado	UN	2
54	32101521	Lector Rfid Puerto Usb Em4100 Tk4100 125khz	Plastico, Unidad, Caja, Lector Rfid Puerto Usb Em4100 Tk4100 125khz, , Lector Rfid Puerto Usb Em4100 Tk4100 125khz, JT308 es un compacto, simple y rápido lector RFID de 125Khz con una interfaz USB. Lee el número de identificación de la tarjeta EM 4100 o de una tarjeta compatible. Después de detectar la tarjeta, el número de la tarjeta se envía directamente a través de la interfaz USB, al igual que el número de entrada del teclado USB.	UN	2
55	32101539	Lector Rfid Rdm6300 125khz	PCB, Unidad, Caja, Lector Rfid Rdm6300 125khz, Lector Rfid Rdm6300 125khz, Características Frecuencia: 125KHZ. Baud rate: 9600. Interfaz: TTL , RS232. Voltaje de trabajo: DC 5V+/-5. Corriente de consumo: 50mA. Distancia de lectura: 20a50mm. Tamaño de la antena: 46323mm. Tamaño del PCB: 38.5199mm.	UN	20
56	47131813	Limpiador electronico	Limpiador Electronico, Limpia Contacto, Spray Hand Boss , 550 Ml 11 onzas peso	UN	9
57	32101530	Llavero de Proximidad Tag RFID 13.56 MHz	Plastico, Unidad, Caja, llavero de Proximidad Tag RFID 13.56 MHz, llavero de Proximidad Tag RFID 13.56 MHz totalmente compatible con el Modulo RFID RC522, algunos modelos de telefonos moviles y tablet con capacidad NFC Este tag en forma de llavero, contiene una antena que de forma pasiva lo alimenta cuando se acerca un lector/grabador NFC. Puede ser leido por lectores NFC. Al disponer de una memoria EEPROM interna de 1 KB, puedes escribir datos en él. El fabricante indica un ciclo de hasta 100.000 escrituras. También tiene un ID único de 4 bytes para identificar un tag de otro.	UN	20
58	32101652	Memoria Micro SD	Tipo MicroSDXC. Capacidad: 64 Gb Línea Extreme Pro Velocidad de lectura: 200 MB/s. Velocidad de escritura 90 MB/s. Posee adaptador de memoria. Resolución máxima de video es 4K. Almacena	UN	5

			diferentes tipos de datos. Clase de velocidad: 3. A prueba de agua.		
59	43202005	Memoria USB 64GB 3.2	Memoria USB 64GB - Rendimiento/velocidad: Velocidad de lectura de hasta 150 MB/s, Compatibilidad: USB 3.2, Conector USB tipo-A, Cualquier color. Material: Metal	UN	8
60	43211902	Modulo Display LCD	Display OLED, 128x64 1.3", Tipo de Comunicación: I2C, Azul 4 Pines, Voltaje de Operación DC: 3V ~ 5V	UN	5
61	43211902	Pantalla Display Grafica GLCD	Pantalla Display Grafica GLCD , 128x64 Azul con BackLight, Controlador compatible ST7920, Voltaje de Operación DC: 5V	UN	1
62	39121008	Módulo Convertidor De Señal Corriente A Voltaje 4-20ma A 0-3.3V 5V 10V	PCB, Unidad, Caja, Tensión de alimentación 7 – 36V (si la salida es 10V, la tensión de alimentación debe ser superior a 12V) Después del encendido, el indicador D2 debe estar encendido, de otro modo comprobar la conexión de la línea. Cuando la entrada actual es el mínimo (4mA o 0mA), ajustar el potenciómetro “ZERO” para que la salida de salida sea el mínimo (0.0V u otra tensión) Cuando la entrada actual es máxima (20ma), ajustar el potenciómetro “SPAN” para que la salida de salida sea el máximo (3.3V o 5V o 10V, la salida puede ser tan baja como 2.5V cuando la entrada es 4-20ma) Según sus necesidades, puede seleccionar el rango adecuado de voltaje a través de la configuración de pines: Ajuste de Rango: 4-20mA: 1.0-2.5V: J1 Pines 1,2 en corto (conectados); Pines 3, 4 en corto (conectados) 2.0-3.3V: J1 Pines 1,2 desconectados; Pines 3, 4 desconectados 3.0-5V: J1 Pines 1,2 en corto (conectados); Pines 3, 4 en corto (conectados) 4.0-10V: J1 Pines 1,2 en corto (conectados); Pines 3, 4 desconectados 0-20mA: 1.0-3.3V: J1 Pines 1,2 en corto (conectados); Pines 3, 4 en corto (conectados) 2.0-5V: J1 Pines 1,2 en corto (conectados); Pines 3, 4 en corto (conectados) 3.0-10V: J1 Pines 1,2 en corto (conectados); Pines 3, 4 desconectados, Módulo Convertidor De Señal Corriente A Voltaje 4-20ma A 0-3.3V 5V 10V Tensión de alimentación 7 – 36V (si la salida es 10V, la tensión de alimentación debe ser superior a 12V) Después del encendido, el indicador D2 debe estar encendido, de otro modo comprobar la conexión de la línea. Cuando la entrada actual es el mínimo (4mA o 0mA), ajustar el potenciómetro “ZERO” para que la salida de salida sea el mínimo (0.0V u otra tensión) Cuando la entrada actual es máxima (20ma), ajustar el potenciómetro “SPAN” para que la salida de salida sea el máximo (3.3V o 5V o 10V, la salida puede ser	UN	7

			tan baja como 2.5V cuando la entrada es 4-20ma) Según sus necesidades, puede seleccionar el rango adecuado de voltaje a través de la configuración de pines: Ajuste de Rango: 4-20mA: 1.0-2.5V: J1 Pines 1,2 en corto (conectados); Pines 3, 4 en corto (conectados) 2.0-3.3V: J1 Pines 1,2 desconectados; Pines 3, 4 desconectados 3.0-5V: J1 Pines 1,2 en corto (conectados); Pines 3, 4 en corto (conectados) 4.0-10V: J1 Pines 1,2 en corto (conectados); Pines 3, 4 desconectados 0-20mA: 1.0-3.3V: J1 Pines 1,2 en corto (conectados); Pines 3, 4 en corto (conectados) 2.0-5V: J1 Pines 1,2 en corto (conectados); Pines 3, 4 en corto (conectados) 3.0-10V: J1 Pines 1,2 en corto (conectados); Pines 3, 4 desconectados		
63	32101620	Modulo EZO de pH	PCB, Unidad, Caja, Rango 0.001 − 14.000 Resolución 0.001 Precisión +/- 0.002 Tiempo de respuesta 1 lectura por segundo Sondas compatibles Cualquier tipo y marca Calibración 1, 2, 3 puntos Compensación de temperatura Sí Estándar internacional Cumple con ISO 10523 (determinación de pH) Protocolo de datos UART e I2C Dirección I2C predeterminada 99 (0x63) Voltaje de operación 3.3V − 5V Formato de datos ASCII Dimensiones del circuito 13.97mm x 20.16mm (0.55" x 0.79") Peso 1.76 gramos, Rango 0.001 − 14.000 Resolución 0.001 Precisión +/- 0.002 Tiempo de respuesta 1 lectura por segundo Sondas compatibles Cualquier tipo y marca Calibración 1, 2, 3 puntos Compensación de temperatura Sí Estándar internacional Cumple con ISO 10523 (determinación de pH) Protocolo de datos UART e I2C Dirección I2C predeterminada 99 (0x63) Voltaje de operación 3.3V − 5V Formato de datos ASCII Dimensiones del circuito 13.97mm x 20.16mm (0.55" x 0.79") Peso 1.76 gramos	UN	3
64	32101620	Modulo EZO Oxigeno Disuelto	PCB, Unidad, Caja, Rango 0.01 − 100+ mg/L 0.1 − 400+ % saturación Precisión +/- 0.05 mg/L Tiempo de respuesta 1 lectura por segundo Sondas compatibles Cualquier sonda galvánica Calibración 1 o 2 puntos Compensación de temperatura Sí Compensación de salinidad Sí Compensación de presión Sí Estándar internacional Cumple con ISO 5814 (determinación de oxígeno disuelto) Protocolo de datos UART e I2C Dirección I2C predeterminada 97 (0x61) Voltaje de operación 3.3V − 5V Formato de datos ASCII Dimensiones del circuito 13.97mm x 20.16mm (0.55" x 0.79") Peso 1.77 gramos, Rango 0.01 − 100+ mg/L 0.1 − 400+ % saturación Precisión	UN	3

			+/- 0.05 mg/L Tiempo de respuesta 1 lectura por segundo Sondas compatibles Cualquier sonda galvánica Calibración 1 o 2 puntos Compensación de temperatura Sí Compensación de salinidad Sí Compensación de presión Sí Estándar internacional Cumple con ISO 5814 (determinación de oxígeno disuelto) Protocolo de datos UART e I2C Dirección I2C predeterminada 97 (0x61) Voltaje de operación 3.3V − 5V Formato de datos ASCII Dimensiones del circuito 13.97mm x 20.16mm (0.55" x 0.79") Peso 1.77 gramos		
65	43201402	modulo lector micro	Módulo lector micro SD SPI. , Micro tarjeta SD Mini lector de tarjetas TF , para Interfaces SPI con Chip convertidor de nivel 5V/3,3 V. , Con admisión de tarjetas Micro SD, tarjeta Micro SDHC (tarjeta de alta velocidad). Con placa de circuito de conversión de 2 niveles con nivel de interfaz para 5V o 3,3 V. Fuente de alimentación de 4,5 V ~ 5,5 V, placa de circuito del regulador de voltaje de 3,3 V. Interfaz de comunicación estándar SPI. Interfaz de Control con seis pines (GND, VCC, MISO, MOSI, SCK, CS).	UN	5
66	32101625	Módulo Puente H BTS7960	PCB, Unidad, Caja, Voltaje de Operación DC: 5.5V ~ 27V Corriente Máxima soportada: 43A Protección de sobrecorriente Frecuencia Maxima de Operación: 25 KHz Dimensiones: 40 mm x 50 mm x 12mm, Módulo Puente H BTS7960 Principales Características: Voltaje de Operación DC: 5.5V ~ 27V Corriente Máxima soportada: 43A Protección de sobrecorriente Frecuencia Maxima de Operación: 25 KHz Dimensiones: 40 mm x 50 mm x 12mm	UN	5
67	32101627	Modulo reloj	RTC, DS3231, de alta precisión, Voltaje de entrada: 3.3V-5V	UN	10
68	32101627	Modulo reloj	Módulo Reloj de tiempo Real RTC I2C DS3231 / AT24C32	UN	15
69	32101506	Modulo Rfid Rc522 Lector De Tarjeta Y Llavero Arduino	Plastico, Unidad, Caja, El circuito MF RC522 es utilizado para comunicación inalámbrica a 13.56Mhz, El RC522 utiliza un sistema avanzado de modulación y demodulación para todo tipo de dispositivos pasivos de 13.56Mhz. El circuito MF RC522 es utilizado para comunicación inalámbrica a 13.56Mhz para escribir o leer datos de aplicaciones de bajo consumo de energía, bajo costo y tamaño reducido. Ideal para dispositivos portátiles o tarjetas.	UN	10
70	43222633	Módulo Transceptor LoRa E220-900T30D	PCB, Unidad, Caja, Parámetros de Funcionamiento Rendimiento: Voltaje de Funcionamiento (V): Mín. 3.0, Tipo. 5, Máx. 5.5 (≥5.0 V garantiza la potencia	UN	4

		868MHz-915MHz Alcance 10km	de salida) Nivel de Comunicación (V): –, Tipo. 3.3, – (Para 5V TTL, puede estar quemándose) Temperatura de Funcionamiento (℃): Mín. -40, –, Máx. +85 (Diseño industrial) Frecuencia de Funcionamiento (MHz): Tipo. 850.125, –, Tipo. 930.125 (Soporte de banda ISM) Consumo de Energía: Corriente TX (mA): –, Tipo. 620, – (Consumo de energía instantáneo @30dBm) Corriente RX (mA): –, Tipo. 17.2, – (5 V voltage) Corriente de Sueño (µA): –, Tipo. 5, – (Apagado del software) Potencia Máxima Tx (dBm): Tipo. 29.5, Tipo. 30, Tipo. 30 (–) Sensibilidad de Recepción (dBm): –, Tipo. -147, Tipo. -148 (Velocidad de datos de aire 2.4 kbps) Velocidad de Datos del Aire (bps): –, Tipo. 2.4k, Tipo. 62.5k (Para controlar a través del programa del usuario) Distancia de Referencia: 10km (Condición de Prueba: área clara y abierta, ganancia de antena: 5dBi, altura de antena: 2.5 m, tasa de datos de aire: 2.4 kbps) Longitud de TX: 200 Bytes (Puede configurarse mediante comando como 32/64/128/200 bytes por paquete para transmitir) Buffer: 400 Bytes (–) Modulación: LoRa (Tecnología de modulación LoRa de nueva generación) Interfaz de Comunicaciones: Puerto Serie UART (Nivel TTL) Contenido del Paquete: DIP (–) Tamaño: 24 * 43mm (–) Antena: SMA-K (Impedancia de 50 ohmios), La nueva tecnología de modulación de espectro ensanchado LoRa desarrollada en base a LLCC68, brinda una distancia de comunicación más larga y una mayor capacidad antiinterferencias; Ayude a los usuarios a configurar la clave de comunicación por sí mismos, y no se puede leer, lo que mejora en gran medida la confidencialidad de los datos del usuario; Admite la función LBT, monitorea el ruido del entorno del canal antes de enviarlo, lo que mejora en gran medida la tasa de éxito de la comunicación del módulo en entornos hostiles; Admite la función de indicador de intensidad de señal RSSI para evaluar la calidad de la señal, mejorar la red de comunicación y el rango; Admite activación por aire, es decir, función de consumo de energía ultra bajo, adecuada para aplicaciones alimentadas por batería; Admite transmisión de punto fijo, transmisión de difusión, monitoreo de canal; Admite sueño profundo, el consumo de energía de toda la máquina es de aproximadamente 5uA en este modo; El módulo tiene PA + LNA incorporado,		

			y la distancia de comunicación puede alcanzar los 10 km en condiciones ideales; Los parámetros se guardan después del apagado y el módulo funcionará de acuerdo con los parámetros establecidos después del encendido; Diseño de vigilancia eficiente, una vez que ocurre una excepción, el módulo se reiniciará automáticamente y continuará funcionando de acuerdo con la configuración de parámetros anterior; Soporta la velocidad de transmisión de datos de 2.4k ～ 62.5kbps; Admite una fuente de alimentación de 3.0 ~ 5.5 V, una fuente de alimentación superior a 5 V puede garantizar el mejor rendimiento; Diseño industrial estándar, compatible con el uso a largo plazo a -40 ～ + 85 ℃; Interfaz de antena SMA. Parámetros de Funcionamiento Rendimiento: Voltaje de Funcionamiento (V): Mín. 3.0, Tipo. 5, Máx. 5.5 (≥5.0 V garantiza la potencia de salida) Nivel de Comunicación (V): –, Tipo. 3.3, – (Para 5V TTL, puede estar quemándose) Temperatura de Funcionamiento (℃): Mín. -40, –, Máx. +85 (Diseño industrial) Frecuencia de Funcionamiento (MHz): Tipo. 850.125, –, Tipo. 930.125 (Soporte de banda ISM) Consumo de Energía: Corriente TX (mA): –, Tipo. 620, – (Consumo de energía instantáneo @30dBm) Corriente RX (mA): –, Tipo. 17.2, – (5 V voltage) Corriente de Sueño (μA): –, Tipo. 5, – (Apagado del software) Potencia Máxima Tx (dBm): Tipo. 29.5, Tipo. 30, Tipo. 30 (–) Sensibilidad de Recepción (dBm): –, Tipo. -147, Tipo. -148 (Velocidad de datos de aire 2.4 kbps) Velocidad de Datos del Aire (bps): –, Tipo. 2.4k, Tipo. 62.5k (Para controlar a través del programa del usuario) Distancia de Referencia: 10km (Condición de Prueba: área clara y abierta, ganancia de antena: 5dBi, altura de antena: 2.5 m, tasa de datos de aire: 2.4 kbps) Longitud de TX: 200 Bytes (Puede configurarse mediante comando como 32/64/128/200 bytes por paquete para transmitir) Buffer: 400 Bytes (–) Modulación: LoRa (Tecnología de modulación LoRa de nueva generación) Interfaz de Comunicaciones: Puerto Serie UART (Nivel TTL) Contenido del Paquete: DIP (–) Tamaño: 24 * 43mm (–) Antena: SMA-K (Impedancia de 50 ohmios)		

71	43222633	Módulo Transceptor LoRa E220-900T30D 868MHz-915MHz Alcance 10km	PCB, Unidad, Caja, Parámetros de Funcionamiento Rendimiento: Voltaje de Funcionamiento (V): Mín. 3.0, Tipo. 5, Máx. 5.5 (≥5.0 V garantiza la potencia de salida) Nivel de Comunicación (V): –, Tipo. 3.3, – (Para 5V TTL, puede estar quemándose) Temperatura de Funcionamiento (℃): Mín. -40, –, Máx. +85 (Diseño industrial) Frecuencia de Funcionamiento (MHz): Tipo. 850.125, –, Tipo. 930.125 (Soporte de banda ISM) Consumo de Energía: Corriente TX (mA): –, Tipo. 620, – (Consumo de energía instantáneo @30dBm) Corriente RX (mA): –, Tipo. 17.2, – (5 V voltage) Corriente de Sueño (μA): –, Tipo. 5, – (Apagado del software) Potencia Máxima Tx (dBm): Tipo. 29.5, Tipo. 30, Tipo. 30 (–) Sensibilidad de Recepción (dBm): –, Tipo. -147, Tipo. -148 (Velocidad de datos de aire 2.4 kbps) Velocidad de Datos del Aire (bps): –, Tipo. 2.4k, Tipo. 62.5k (Para controlar a través del programa del usuario) Distancia de Referencia: 10km (Condición de Prueba: área clara y abierta, ganancia de antena: 5dBi, altura de antena: 2.5 m, tasa de datos de aire: 2.4 kbps) Longitud de TX: 200 Bytes (Puede configurarse mediante comando como 32/64/128/200 bytes por paquete para transmitir) Buffer: 400 Bytes (–) Modulación: LoRa (Tecnología de modulación LoRa de nueva generación) Interfaz de Comunicaciones: Puerto Serie UART (Nivel TTL) Contenido del Paquete: DIP (–) Tamaño: 24 * 43mm (–) Antena: SMA-K (Impedancia de 50 ohmios),	UN	7
72	26101202	Motor Paso a Paso Bipolar	"Paso a paso bipolar. Carcasa: NEMA 17-size. Pasos por revolución: 200. Consumo de corriente por fase: 1.2A. Voltaje nominal: 2V. Torque: 0.4N-m. Peso: 250g"	UN	2
73	41113630	multimetro digital	Plusivo Probador de multímetro digital , de 2000 cuentas, , voltímetro de corriente alterna, , voltímetro de voltaje ohmio, voltio, medidor multímetro mide voltaje, resistencia, corriente, continuidad,	UN	8
74	46182101	muñequera antiestatica	Brazalete antiestático con una resistencia de 1 Mega Ohm,	UN	10
75	43211802	Pad Mouse y Teclado (alfombrilla)	Pad Mouse y Teclado (alfombrilla), Tapete antideslizante, medidas: 80cm x 30cm,, material: goma y tela., Pad Mouse y Teclado (alfombrilla), Tapete antideslizante, medidas: 80cm x 30cm, color negro, espesor: 0.3 cm, material: goma y tela.	UN	5

76	20101601	pantalla tactil	Longruner Pantalla táctil de 5 pulgadas , 800x480 TFT LCD , para Raspberry Pi 3 2 Modelo B RPi 1 B B+A A+ LSC5A , (pantalla táctil de 5 pulgadas)	UN	2
77	11101716	Pasta de soldar T4 Sn42Bi57.6Ag0.4 - Cartucho de 2 mL	Cartucho de Tinta conductiva, Unidad, Caja, Tamaño de partícula: T4 Aleación: Sn42Bi57.6Ag0.4, Tamaño de partícula: T4 Aleación: Sn42Bi57.6Ag0.4	UN	9
78	27112151	Pinza pelacable	PELACABLE - Pinza pelacables fabricada, en aleación metálica con mangos, de sujeción forrados en caucho. , Rango de prensado: 0,5-6 mm², 10-2awg - con funciones: prensado, corte, pelado - forma: boca plana.	UN	3
79	30141511	pelicula polalizada	Película polarizada, , protección de 180 °F, , filtro polarizador lineal de 1.5 m , (ancho) para protección y almacenamiento de pantallas y física educativa. Tereftalato de polietileno para protección de equipos en mantenimiento de hardware y termo regular componentes electrónicos en áreas cálidas.	UN	5
80	26111702	Pila alcalina AA	Formato cilíndrico de 1,5V, Para uso general., Su presentación es paquete de 2 pilas., No recargable	UN	10
81	26111702	Pila alcalina AAA	Formato cilíndrico de 1,5V, Para uso general., Su presentación es paquete de 4 pilas., No recargable	UN	4
82	26111706	Pila plana CR2430	De litio, de 3 voltios, dimensiones 24.5 x 3.0 mm, La unidad hace referencia a paquete por 5 pilas, Plana	UN	5
83	26111706	Pila Tipo CR2	Tipo CR2 lithium - 3V, HPC (High Performance Cátodo), tecnología Potencia de verificación probador, Voltios: 3, cilindrica	UN	5
84	26111702	Pila tipo D	4000MAH, 1.2 Voltios, Paquete por dos unidades, recargable, cilindrica	UN	10
85	27112105	pinza ponchadora	PINZA PONCHADORA, (CRIMPADORA) DE CONECTORES DE RED , RJ45 - RJ11, Herramienta para crimpar y/o ponchar, RJ-11/RJ-45, con pelador y cortador de cable, fabricada en aleación metálica con mangos de sujeción forrados en caucho.	UN	11
86	32101620	Placa de Aislamiento EZO	PCB, Unidad, Caja, Alimentación y datos totalmente aislados Ensamblado y probado en fábrica Funciona con protocolos UART o I2C Dimensiones: 18.4mm x 63.1mm (0.73" x 2.48") Voltaje de operación 3.3V - 5V Peso: 11.6g Incluye un conector macho de cinco pines, Placa de Aislamiento EZO Alimentación y datos totalmente aislados Ensamblado y probado en fábrica Funciona con protocolos UART o I2C Dimensiones: 18.4mm x 63.1mm (0.73" x 2.48") Voltaje de operación 3.3V - 5V Peso: 11.6g Incluye un conector macho de cinco pines	UN	11
87	41111917	probador tester	PROBADOR (TESTER) , CABLE DE RED, , carcasa en plástico con 9 indicadores LED, , soporta conectores rj-45/rj-11, Dimensiones: 11 x 10 x 3 cm, Peso: 120	UN	8

			g. Aprox. Fuente de alimentación: batería de 9V.		
88	72141208	programador de riego	Programador de riego de 6 salidas, para electroválvulas de 12 V. , Con capacidad de programación: , semanal, cíclica (arranques cada 1-30 días) y días pares/impares Duración: 1 min. – 4 h. Con arranque: manual por válvula, programa y test. Con sensor de humedad.	UN	1
89	32101652	Protoboard	De 830 puntos de conexión. Material: Plástico ABS. Color: Blanco. Voltaje dieléctrico: soporta 500VAC (1 minuto). 4 pies de goma antideslizante. Cada punto se identifica con letras en la parte superior y el número de abajo del lado	UN	3
90	43201513	Raspberry Pi 5	Raspberry Pi 5 plus, fuente de alimentación USB , tipo C 5V 4A, caja de metal naranja Pi 5 Plus, con ventilador de enfriamiento de 1.575 in y disipadores de calor de aluminio de 4 piezas para Orange Pi 5 Plus 4GB/8GB/16GB	UN	4
91	43202214	Regleta de pines header	Macho - Hembra , 1x40 2.54mm, profundidad de 6mm en el extremo hembra y una longitud de 3mm en el extremo macho., Separacion entre pines: 2.54mm	UN	10
92	39122333	Rele De Estado Solido Ssr-40 Da 40a 24-380vac	Rele De Estado Solido Ssr-25 Da 25a 24-380vac , Unidad, Caja, Rele De Estado Solido Ssr-25 Da 25a 24-380vac - Modelo: SSR-25 DA - Voltaje de entrada: 3-32V DC - Voltaje de salida: 24-380V AC - Corriente de salida: 25A - Tiempo de encendido: <= 10 ms - Corriente de fuga apagada: <= 2 mA - Tamaño de relé: 6 x 4.5 x 2.2 cm / 2.3 x 1.7 x 0.8 pulgadas (L * W * H) - Peso: 0.105kg, Rele De Estado Solido Ssr-25 Da 25a 24-380vac - Modelo: SSR-25 DA - Voltaje de entrada: 3-32V DC - Voltaje de salida: 24-380V AC - Corriente de salida: 25A - Tiempo de encendido: <= 10 ms - Corriente de fuga apagada: <= 2 mA - Tamaño de relé: 6 x 4.5 x 2.2 cm / 2.3 x 1.7 x 0.8 pulgadas (L * W * H) - Peso: 0.105kg	UN	7
93	11121502	Resina de impresión 3D Aqua black 8k	Viscosidad: 280-380 cps, Botella, Caja, Densidad: 1,1 g/cm3, Resina de impresión 3D Aqua black 8k, Peso: 1kg por botella Densidad: 1,1 g/cm3 Viscosidad: 280-380 cps Dureza de la superficie: 85 Shore D UTS: 47 MPa Módulo de tracción: 2256 MPa Alargamiento a la rotura, EAB: 23 % Resistencia a la flexión: 54 MPa Módulo de flexión: 1551 MPa Resistencia al impacto con muescas Izod: 9,63 J/m HDT @0.45MPa: 77 ℃	GAR	1

94	11121502	Resina de impresión 3D Aqua gray 8k	Densidad: 1,1 g/cm3, Botella, Caja, Densidad: 1,1 g/cm3, Resina de impresión 3D Aqua gray 8k, Peso: 1kg por botella Densidad: 1,1 g/cm3 Viscosidad: 280-380 cps Dureza de la superficie: 85 Shore D UTS: 47 MPa Módulo de tracción: 2256 MPa Alargamiento a la rotura, EAB: 23 % Resistencia a la flexión: 54 MPa Módulo de flexión: 1551 MPa Resistencia al impacto con muescas Izod: 9,63 J/m HDT @0.45MPa: 77 ℃	GAR	1
95	43222609	router	Enrutador WiFi 6 AX1800 - , Router WiFi de malla de doble banda, , Enrutador de malla conecta más de 25 dispositivos, Doble banda concurrente, , Admite 802.11ax (AX1800) hasta 1.8 Gbps, Cobertura de hasta 1,700 pies cuadrados, Flujos de datos simultáneos 2x2 para un rendimiento más fuerte y rápido, Tecnología de malla inteligente MU-MIMO, Bluetooth de baja energía para una configuración segura y fácil, Tecnología Beamforming, Red de invitados, Controles parentales, Admite la modalidad principal/secundario, Dos antenas ajustables (no desmontables), Procesador de cuatro núcleos a 1,2 GHz, Se puede montar en la pared o para colocar en el escritorio, Wi-Fi Protected Setup (Configuración de Wi-Fi Segura) (WPS).	UN	6
96	43201827	SanDisk SSD portátil extremo de 1 TB	SanDisk SSD portátil extremo de 1 TB, hasta 1050 MB/s, USB-C, USB 3.2, Gen 2, resistencia al agua y al polvo IP65,, firmware actualizado, unidad externa de estado sólido - SDSSDE61-1T00-G25M	UN	1
97	41113103	Sensor Industrial de Dioxido de Carbono	Acero, Unidad, Caja, Rango 0 − 10,000 ppm Calibración Calibrado en fábrica Presión Solo atmósfera Tiempo de respuesta 1 lectura por segundo Resolución 1 ppm Precisión (+/- 5%) + (+/- 50 ppm) Conector Cable de datos de 5 hilos Tiempo de calentamiento 10 segundos Longitud del cable 1 metro Protocolo de datos UART e I2C Dirección I2C predeterminada 105 (0x69) Formato de datos ASCII Voltaje de operación 3.3V − 5V Expectativa de vida ~5.5 años, Rango 0 − 10,000 ppm Calibración Calibrado en fábrica Presión Solo atmósfera Tiempo de respuesta 1 lectura por segundo Resolución 1 ppm Precisión (+/- 5%) + (+/- 50 ppm) Conector Cable de datos de 5 hilos Tiempo de calentamiento 10 segundos Longitud del cable 1 metro Protocolo de datos UART e I2C Dirección I2C predeterminada 105 (0x69) Formato de datos ASCII Voltaje de operación 3.3V − 5V Expectativa de vida ~5.5 años	UN	2

98	41111941	Sensor de Gas MQ 2	Sensor de gas, MQ-2, Voltaje de operación 5V, Concentración detectable Gas, butano, propano, metano, alcohol, hidrógeno, humo	UN	5
99	41111941	Sensor de Gas MQ 3	Sensor de gas, Modelo: MQ-3 , Voltaje de Operación DC: 5V, detecta fugas de Alcohol, Etanol	UN	10
100	41111966	Sensor de Humedad Relativa y Temperatura	LM393 3.3V-5V Sensor de Humedad del Suelo Sensor de Humedad del Suelo Detección de Higrómetro de Suelo para Arduino Sistema de Riego Automático Robot Coche Inteligente, 5 unids.	UN	6
101	41111966	Sensor de Humedad Relativa y Temperatura	DHT22/AM2302 Sensor digital de temperatura y humedad módulo de temperatura y humedad Monitor Sensor Reemplazar SHT11 SHT15 para Arduino Práctica Electrónica DIY	UN	15
102	41111955	Sensor de Luz Ambiental o Intensidad Lumínica	Sensor de luz ambiental o intensidad lumínica, Temt 6000, para Arduino, Max Sensitividad: 570 nm	UN	7
103	41111970	Sensor de Temperatura Sumergible	Sensor de temperatura sumergible: Interfaz de comunicación 1-Wire, con capacidad multidrop, salida digital, no requiere microcontrolador con ADC, Rango de alimentación 3 a 5.5 V. Operación desde –55°C hasta +125°C (–67°F hasta +257°F). Temperatura máxima: 100º C. ±0.5°C de precisión de -10°C a +85°C.	UN	15
104	23271712	Soldadura de Estaño	Material para puntos de soldadura brillantes y sólidos 100 gr, sin necesidad de aplicar resinas adicionales.	UN	2
105	45121608	soporte en L para cámara fotográfica	Soporte en L, para grabar , en vertical , en estabilizadores y tripodes,	UN	1
106	43201412	tarjeta cpu	CPU BCM2712 SoC Arm Cortex-A76 de 64 bit, funciona a 2,4 GHz, GPU VideoCore VII de 800 MHz, , compatible con OpenGL ES 3.1, Vulkan 1.2, 2 salidas de pantalla HDMI 4Kp60 con soporte HDR, , SDRAM LPDDR4X-4267 de 1,2,4,8 GB, Micro SD (compatible con SDR104) M.2 NVMe SSD a través de M.2 HAT, Compatible con sombrero Raspberry Pi de 40 pines, 2 x USB 2 2 x USB 3 (5 Gbps simultáneos), 2 transceptores de cámara/pantalla MIPI de 4 carriles Interfaz PCIe 2.0 x1 Conexión UART Alimentación de reloj RTC Alimentación del ventilador, Gigabit Ethernet, PoE a través de PoE+ HAT, 802.11ac de doble banda, Bluetooth 5/BLE, Botón de encendido suave, 5V 4A vía USB C PoE vía Poe+ HAT 5V vía GPIO, 85x56mm, 8gb.	UN	8
107	43223310	terminación de fibra	Terminación de fibra óptica, , FTTH 9 en 1 con cortador, FC-6S buscador de medidor de potencia óptica - Localizador visual de fallas de 18.6 mi,	UN	3

			alicates ópticos, , cortador de cables.		
108	60106402	Terminal	Terminal doble de pin hueco, aislada 18 AWG Terminal para empalme para cable 18AWG. Longitud del pin: 10mm Material de contacto: Cobre Material del aislante: Nylon Color: rojo,	UN	2
109	60106402	Terminal	Terminal doble de pin hueco, aislada 18 AWG Terminal para empalme para cable 18AWG. Longitud del pin: 10mm Material de contacto: Cobre Material del aislante: Nylon Color: Azul	UN	200
110	60106402	Terminal	Terminal doble de pin hueco, aislada 18 AWG Terminal para empalme para cable 18AWG. Longitud del pin: 10mm Material de contacto: Cobre Material del aislante: Nylon Color: rojo, MACHO	UN	2
111	43222640	transmisor	TRANSMISOR INALAMBRICO, para redes , Nanostation Loco M5 13dbi 802.11 , A/n 5,8ghz 10/100 Ethernet Port, Atheros MIPS 74Kc, 560 MHz,	UN	5
112	40141605	Valvula Selenoide de Media Pulgada	Puede ser implementada para el control de flujo de líquido. De tipo normalmente cerrada y con un voltaje de funcionamiento de 12V.	UN	2
113	11162114	Velcro nylon reutilizable - Cinta organizador de cables	Velcro, Rollo de 5 metros, ancho 1 cm, largo 1 metro., Velcro nylon reutilizable - Cinta organizador de cables, rollo 5 metros, ancho 1 cm, color negro.	ROL	4

OTROS REQUISITOS TÉCNICOS: El proveedor debe entregar los productos con garantía mínimo de 6 meses según naturaleza del producto.

Todos los productos de deben cumplir con la normatividad vigente aplicable según su naturaleza.

PLAZO DE EJECUCIÓN: Hasta 60 días sin superar la vigencia 2024, contados a partir del cumplimiento de los requisitos para la ejecución del contrato: Registro Presupuestal y aprobación de la garantía única.

LUGAR DE EJECUCIÓN: El lugar de ejecución del contrato será en la Sede Yamboró - Kilometro 7 Vereda aguadas del Centro de Gestión y Desarrollo Sostenible Surcolombiano SENA Regional Huila.

OBLIGACIONES ESPECÍFICAS: En la ejecución del objeto contractual, el contratista se obliga a entregar los elementos requeridos de buena calidad, de acuerdo con la descripción del elemento, unidad de medida, cantidad, características técnicas exigidas anteriormente.

Nota 1: La oferta deberá contener todas las especificaciones esenciales requeridas en este numeral, garantizar que los elementos y materiales sean de primera calidad, nuevos, libres de defectos, vencimientos e imperfecciones y cumplir con las respectivas normas de calidad en el caso en el que aplique. En caso de presentarse inconsistencias, el contratista deberá reemplazar o restituir a su costa, sin que implique modificación al plazo de entrega, los elementos que resulten defectuosos o de mala

calidad o con especificaciones diferentes o inferiores a los requeridos por la entidad, sin costo adicional para la entidad. Si el PROVEEDOR no restituye los elementos defectuosos dentro del tiempo señalado por el SENA, este podrá declarar el siniestro de incumplimiento y/o a solicitar el pago de las multas señaladas en el contrato.

Nota 2: El proponente debe entregar los mismos productos ofertados en el evento de resultar adjudicatario del contrato.

Nota 3: El SENA podrá adjudicar el proceso contractual hasta por la totalidad del presupuesto oficial asignado, por lo tanto, el oferente que cumple con los requerimientos habilitantes sea el primero en el orden de elegibilidad y sea con quien se contrate, acepta aumentar la cantidad de algunos ítems ofertados, según lo establezca la entidad hasta copar la totalidad del presupuesto oficial del presente proceso contractual. El proponente de obliga a entregar los bienes adicionales de los ítems que sean indicados por el Centro de Gestión y Desarrollo Sostenible Surcolombiano, bajo las mismas condiciones de precio final y calidad indicadas en el presente proceso contractual.

Nota 4: El proponente deberá entregar su propuesta anexando: Ficha técnica original de todos los ítems ofrecidos, en idioma español y verificable en los sitios web de los respectivos fabricantes, además debe incluir foto, en cumplimiento de lo requerido por la Entidad.

SOLICITANTE:

JAVIER ROJAS PEÑA
Coordinador Académico programas especiales

SERGIO ARMANDO JARAMILLO CLAROS
Coordinador Académico sede Yamboró

ALEJANDRO LOZANO BOHORQUEZ
Dinamizador Tecnoparque

VERIFICACIÓN PAA Y/O

INEXISTENCIA EN ALMACÉN:

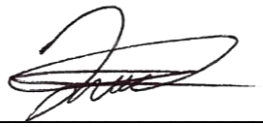


JUAN SEBASTIAN MONROY CARDENAS
Almacenista e Inventarios CGDSS

VERIFICACION TECNICA:



CARLOS ALBERTO BRAVO ZUÑIGA
Instructor TIC - regular



LUIS ALBERTO GALINDO MARTINEZ
Instructor TIC - Articulación