**GRUPO CAF TECNOLOGIA SAS**
NIT 901.238.371-9
Calle 25d 34a 05
Tel: (601) 3503497358
Bogotá - Colombia
admin@caftecnologia.com

Factura electrónica de venta
**No. FE 454**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Señores** | SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE - SENA | | |
| **NIT** | 899.999.034-1 | **Teléfono** | (601) 5461500 - Ext. 000 |
| **Dirección** | CL 57 8 69 | **Ciudad** | Bogotá - Colombia |

| **Fecha y hora Factura** | |
|---|---|
| **Generación** | 30/04/2026, 15:48 |
| **Expedición** | 30/04/2026, 15:56 |
| **Vencimiento** | 24/05/2026 |

| Ítem | Código | Descripción | Cantidad | Vr. Unitario | Vr. Bruto | Impto. Cargo | Valor Impto.Cargo | Vr. Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | CAPI001 | Señalización del laboratorio Conjunto de 10 etiquetas que cumpla con las normas técnicas asociadas a seguridad industrial y que incluya como mínimo los siguientes elementos:<br>- Peligro Riesgo eléctrico<br>- Peligro Material inflamable<br>- Peligro de incendio<br>- Peligro Área en mantenimiento o intervención técnica<br>- Uso de EPP obligatorio<br>- Prohibido fumar<br>- Prohibido el acceso a personal no autorizado<br>- Ruta de evacuación<br>- Ubicación de extintores y equipos contra incendio<br>- Zona de equipos energizados / alto voltaje<br><br>Las etiquetas deben cumplir dimensiones y tamaños reglamentarios | 4.00 | 132,500.00 | 530,000.00 | 19 % | 100,700.00 | 630,700.00 |
| 2 | CAPI002 | Sensor de Humedad y Temperatura XY-MD04 con interfaz RS485 y protocolo MODBUS-RTU. Equipado con el sensor SHT40 de alta precisión y una sonda de metal impermeable, para aplicaciones críticas donde la durabilidad y la fiabilidad son fundamentales.<br><br>-Sensor Incorporado: SHT40 para mediciones de alta precisión.<br>-Rango de Temperatura: -40 C a 120 C con una precisión de +- 0.3 C.<br>-Rango de Humedad: 0% RH a 100% RH con una precisión de 3% RH.<br>-Interfaz de Comunicación: RS485, robusta y adecuada para entornos industriales.<br>-Protocolo de Comunicación: MODBUS-RTU, ideal para integración en sistemas de gestión de edificios.<br>-Protección: Impermeable y con protección de polaridad inversa.<br>-Consumo de Energía: Bajo, maximizando la eficiencia energética.<br>-Resolución: 0.1 C para temperatura y 0.1% RH para humedad.<br>-Longitud del Cable minima: 100 cm. | 16.00 | 77,200.00 | 1,235,200.00 | 19 % | 234,688.00 | 1,469,888.00 |
| 3 | CAPI003 | Masa calibrada de 5kg<br>incluye calibración acreditada según norma 17025<br>se debe entregar el respectivo certificado de calibración | 2.00 | 357,000.00 | 714,000.00 | 19 % | 135,660.00 | 849,660.00 |
| 4 | CAPI004 | Masa calibrada de 10kg<br>incluye certificado de calibración según norma 17025<br>Se debe entregar el respectivo certificado de calibración | 2.00 | 437,000.00 | 874,000.00 | 19 % | 166,060.00 | 1,040,060.00 |
| 5 | CAPI005 | Torquimetro Juego de llaves dinamometricas ajustables con doble dirección con almenos 30 copas y un destornillador dinamometrico con doble dirección | 2.00 | 381,000.00 | 762,000.00 | 19 % | 144,780.00 | 906,780.00 |

| Ítem | Código | Descripción | Cantidad | Vr. Unitario | Vr. Bruto | Impto. Cargo | Valor Impto.Cargo | Vr. Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | CAPI006 | PLC Dispositivo Logico Programable Puntos de E/S: El PLC tiene un total de 32 puntos de E/S. De estos, 18 son entradas y 14 son salidas.<br>Tipo de Salida: Las salidas son de transistor.<br>Fuente de Alimentación: Utiliza una fuente de alimentación de 24VDC.<br>Funciones de Control de Movimiento: Incluye funciones avanzadas de control de movimiento como la interpolación lineal y circular en dos ejes y la función de seguimiento (follow-up).<br>Conteo de Alta Velocidad: Soporta 4 canales de conteo en fase AB de alta velocidad.<br>Salidas de Pulsos de Alta Velocidad: Dispone de 4 salidas de pulsos de alta velocidad.<br>Funciones Adicionales: Está equipado con operación PID.<br>Comunicación y Rendimiento<br>Velocidad de Procesamiento: La velocidad de procesamiento de las instrucciones básicas es de 0.02 a 0.05 µs.<br>Puertos de Comunicación: Cuenta con puertos USB, RS232 y RS485.<br>Capacidad de Programa: La capacidad del programa es de 512 KB a 1.5 MB.<br>Expansión: Permite conectar hasta 16 módulos de expansión, 1 módulo de expansión ED y 1 o 2 tarjetas BD.<br>Velocidad de Descarga: El puerto USB permite descargas a alta velocidad de hasta 12 Mbps.<br>Bus de Campo: Soporta el bus de campo X-NET. | 1.00 | 2,980,000.00 | 2,980,000.00 | 19 % | 566,200.00 | 3,546,200.00 |
| 7 | CAPI007 | Fuente de voltaje 24v 350w para PLC | 2.00 | 372,800.00 | 745,600.00 | 19 % | 141,664.00 | 887,264.00 |
| 8 | CAPI008 | Pantalla HMI Tamaño: 10.1"<br>Resolución: 1024*600<br>Pantalla: TFT LCD con retroiluminación LED<br>Colores: 16.77 millones de colores<br>Brillo: 300cd/m<br>Tipo de pantalla táctil: Panel táctil resistivo de cuatro hilos<br>CPU: Cortex-A7 de doble núcleo a 1GHz<br>Memoria: 128MB<br>Software de edición: TouchWin Pro<br>Interfaces TS5-1000-4G<br>Puerto serial: COM1: RS232/RS485; COM2: RS232/RS485/RS422<br>Puerto USB: USB-A*1 (puerto USB)<br>Puerto Ethernet: RJ45 estándar (10/100 adaptativo)<br>Audio: φ 3.5 conector de audio coaxial<br>4G: Red completa 4G LTE-FDD (Mbps): 10 (descarga)/5 (subida)<br><br>Características Eléctricas<br>Voltaje de entrada: DC24V (rango de voltaje: DC22V-DC26V)<br>Consumo de corriente: 270mA | 1.00 | 1,766,000.00 | 1,766,000.00 | 19 % | 335,540.00 | 2,101,540.00 |
| 9 | CAPI009 | Riel estandar anonizado de 4,6m minimo para sujeción y/o montaje de paneles solares fotovoltaicos a estructuras | 8.00 | 176,600.00 | 1,412,800.00 | 19 % | 268,432.00 | 1,681,232.00 |
| 10 | CAPI010 | Sujetadoras de extremo (endclamps 30 o 35 mm) para paneles solares fotovoltaicos | 24.00 | 7,100.00 | 170,400.00 | 19 % | 32,376.00 | 202,776.00 |
| 11 | CAPI011 | Sujetadoras intermedias (midclamps 30 o 35 mm) para paneles solares fotovoltaicos | 21.00 | 7,100.00 | 149,100.00 | 19 % | 28,329.00 | 177,429.00 |
| 12 | CAPI012 | Tubo cold rolled cuadrado de 1 pulgada calibre 18 x 6m | 40.00 | 31,300.00 | 1,252,000.00 | 19 % | 237,880.00 | 1,489,880.00 |
| 13 | CAPI013 | Tubo Rectangular 1x2 pulgadas C18 X 6M | 12.00 | 40,200.00 | 482,400.00 | 19 % | 91,656.00 | 574,056.00 |
| 14 | CAPI014 | Rodachina Con Freno Plataforma Industrial 2 pulgadas | 12.00 | 17,900.00 | 214,800.00 | 19 % | 40,812.00 | 255,612.00 |

| Ítem | Código | Descripción | Cantidad | Vr. Unitario | Vr. Bruto | Impto. Cargo | Valor Impto.Cargo | Vr. Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | CAPI015 | Polipasto electrico, capacidad de carga: 500kg(1100lb) a 1000kg(2200lb), voltaje: 127vca - 60hz, potencia: 2.28hp(1700w), altura maxima de levantamiento: para 500kg -12m, para 1000kg - 6m, espesor del cable de acero: 5.6mm, cuenta con sistema de polea y soportes para suspension.<br><br>Incluye tubo en acero de 3m para fijar el polipasto que soporte 1000kg | 1.00 | 1,754,000.00 | 1,754,000.00 | 19 % | 333,260.00 | 2,087,260.00 |
| 16 | CAPI016 | Comprobador inteligente de calidad del agua, Características<br>: 6 en 1: medidor de calidad del agua multifuncional, monitoreo en tiempo real del pH, los sólidos totales disueltos, EC, S.G, salinidad, temperatura del agua.<br>Calidad confiable: utilizan sondas de alta precisión, resistentes a la corrosión, larga vida útil, respuesta rápida y más estable datos. Admite la calibración del pH.<br>Control de la aplicación: admite la conexión a aplicación android a través de WiFi, puede ver los datos actuales o históricos directamente en el teléfono, la alarma por datos anormales, etc.<br>Carga de datos: el detector puede cargar datos en tiempo real. Puede ver los datos diarios, semanales y mensuales para comprender fácilmente la calidad del agua.<br><br>Especificaciones:<br>Voltaje de entrada: 220 V/110 V (opcional)<br>Rango:<br>PH: 0,00-14,00 pH<br>CE: 0-19000 us/c m, 0-199,0 mA s/c m<br>TDS: 0-19990 ppm, 0-199,0 ppt<br>SAL: 0-199,9 ppt, 0%-20%<br>S.G: 0,990-1,400<br>Temperatura: 0 grados Celsius-50<br>Grados Celsius (32 grados Fahrenheit-122 grados Fahrenheit)<br>Resolución:<br>PH: 0,01 pH<br>CE: 1 us/cm (1000 us/cm 1000us/cm), 10us/cm ( m), 0,1 ms/cm<br>TDS: 1 ppm (1 ppm 1000ppm), 10ppm (, 0,1 ppt)<br>SAL: 1 ppm (1000 ppm), 10 pm. ( 1000 pm.), 0,1 ppt, 0,01%<br>Temperatura: 0,1 grados Celsius (0,2 grados Fahrenheit)<br>Precisión:<br>pH: +0.03H<br>CE/TDS/SAL: más o menos 2%<br>Temperatura: más o menos 1.0 grados Celsius<br>Temperatura de funcionamiento: 0 grados Celsius-50 C<br>incluye:<br>1 x medidor de calidad del agua<br>1 x cable de alimentación<br>1 x soporte<br>3 sensores independientes: 1sensor de PH, 1 sensor de temperatura, 1 sensor para CE-TDS-SAL-SG<br>1 * manual | 1.00 | 1,341,000.00 | 1,341,000.00 | 19 % | 254,790.00 | 1,595,790.00 |
| 17 | CAPI017 | Lamina Espuma Casata Densidad 100, dimensiones 100cm x 200cm x 5cm forrada en material semi innpermeable color negro | 5.00 | 179,072.00 | 895,360.00 | 19 % | 170,118.40 | 1,065,478.40 |

| Ítem | Código | Descripción | Cantidad | Vr. Unitario | Vr. Bruto | Impto. Cargo | Valor Impto.Cargo | Vr. Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 18 | CAPI018 | Colchon de aire<br>minimo 5cm de alto, 140cm de ancho y 250cm de largo. que soporte una masa total de 1000kg sobre su area.<br><br>el material debe ser flexible, resitente. El colchon puede ser cocido o pegado sin fugas de aire, con valvula que permita inflar y desinflar | 1.00 | 447,000.00 | 447,000.00 | 19 % | 84,930.00 | 531,930.00 |
| 19 | CAPI019 | Celda de carga, sensor que se utiliza para convertir una fuerza en una señal eléctrica, el peso de un objeto corresponde a un determinado voltaje. El sensor puede medir hasta cerca de 110 libras o 55kg. Incluye el modulo HX711 para facilitar las conexiones y lectura con cualquier microcontrolador o placa Arduino.<br><br>ESPECIFICACIONES SENSOR<br><br>Capacidad maxima de 40 a 50 kg<br>Sensibilidad de salida 1.0 0.1 mv / v<br>No linealidad 0,03% FS<br>Repetibilidad 0,03% FS<br>Histéresis 0.03% FS<br>Resistencia de entrada 1000 O 20<br>Resistencia de salida 1000 O 20<br>Voltaje de funcionamiento V 10<br>Temp de la operación 0-50 °C<br><br>ESPECIFICACIONES HX711<br><br>Este módulo es una interfaz entre las celdas de carga y el microcontrolador, permitiendo poder leer el peso de manera sencilla. Internamente se encarga de la lectura del puente wheatstone formado por la celda de carga, convirtiendo la lectura analógica a digital con su convertidor A/D interno de 24 bits. Se comunica con el microcontrolador mediante 2 pines (Clock y Data) de forma serial.<br><br>El HX711 usa una interfaz de 2 hilos para realizar la comunicación. Para esto es posible utilizar 2 pines de I/O de cualquier microcontrolador.<br>Voltaje: 2.7V - 5V<br>Corriente : menos de 1,5 mA<br>velocidad de datos de salida Seleccionable: 10SPS - 80SPS<br>Tamaño del módulo: 24 mm x 16 mm<br>convertidor A/D interno de 24 bits<br><br>color de los cables<br>- Rojo: Voltaje de exitación +, E+, VCC<br>- Negro: Voltaje de exitación -. E- GND<br>- Blanco: Aplificador +, Señal +, A+<br>- Verde: Amplificador -, Señal -, A-<br>- Amarillo: Tierra, normalmente no conectada a la celda, solo como protección contra interferencia electromagnética. | 55.00 | 13,000.00 | 715,000.00 | 19 % | 135,850.00 | 850,850.00 |

Fabricante Software y Proveedor tecnológico: Siigo SAS - Nit 830.048.145-8. Nombre Software: Siigo Nube. Firma electrónica: ver en el XML

| Ítem | Código | Descripción | Cantidad | Vr. Unitario | Vr. Bruto | Impto. Cargo | Valor Impto.Cargo | Vr. Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | |
| 20 | CAPI020 | Manto asfaltico impermeabilizante autoadesivo de almenos 10 m2 con 2.5 mm de grosor junto con emulsion asfaltica impermeabilizante de aplicación en frio para aplicación en una superficie de almenos 60 m2 | 1.00 | 353,848.00 | 353,848.00 | 19 % | 67,231.12 | 421,079.12 |
| 21 | CAPI021 | Emulsion sellante de tabla asfaltica para una aplicación en una superficie de almenos 60 m2 | 5.00 | 31,700.00 | 158,500.00 | 19 % | 30,115.00 | 188,615.00 |
| 22 | CAPI022 | Set de martillos incluye<br>un martillo de uña de 16 oz,<br>un martillo de maquinista de 500 g,<br>un martillo de mampostería de 1000 g y<br>un martillo de goma de 16 oz<br><br>La cabeza de cada martillo está forjada en caliente y someterá a un tratamiento térmico que garantiza una alta durabilidad y resistencia, permitiendo un uso prolongado en condiciones exigentes. Los mangos de fibra de vidrio tienen un diseño ergonómico, siendo cómodos al agarre y resistentes, ideales para trabajos prolongados. | 1.00 | 62,600.00 | 62,600.00 | 19 % | 11,894.00 | 74,494.00 |
| 23 | CAPI023 | Dongle TV Especificaciones<br>Resolución de salida 4k, CPU Cortex-A35 de cuatro núcleos, GPU Mali G31 MP2<br>RAM 2GB, Almacenamiento 8GB, Sistema operativo Android TV 11<br>Conectividad inalámbrica<br>Wi-Fi de 2,4 GHz/5 GHz / Bluetooth 5.0<br>Decodificador<br>Decodificador de video AV1, VP9, H.265, H.264, MPEG-2, MPEG-1<br>Formato de video MKV, MPG, MPEG, DAT, AVI, MOV, ISO, MP4, RM<br>Decodificador de audio DTS HD, Dolby Atmos<br>Formato de audio MP3, AAC, RM, FLAC<br>Decodificador de imagen JPG, BMP, GIF, PNG<br>Puertos<br>1 puerto HDMI / 1 micro USB<br>Incluye<br>1 control remoto, 1 adaptador de alimentación, 1 manual del usuario, 1 cable extensor HDMI | 2.00 | 134,304.00 | 268,608.00 | 19 % | 51,035.52 | 319,643.52 |
| 24 | CAPI024 | Memoria Flash Usb 128 Gb<br>Conectividad USB 3.2 Gen 1.<br>Tipo de conector: USB-A.<br>Velocidad de lectura de 100MB/s.<br>Velocidad de escritura de 15MB/s. | 3.00 | 30,316.00 | 90,948.00 | 19 % | 17,280.12 | 108,228.12 |
| 25 | CAPI025 | Tarjeta MicroSDXC. 128 Gb<br>Su velocidad de lectura es de 100 MB/s y de escritura 25 MB/s.<br>Posee adaptador de memoria.<br>Clase de velocidad: 10. | 6.00 | 53,400.00 | 320,400.00 | 19 % | 60,876.00 | 381,276.00 |
| 26 | CAPI026 | Disco sólido SSD interno 512GB Capacidad: 512 GB.<br>Con tecnología 3D NAND.<br>Resistente a fuertes golpes.<br>Tamaño de 2.5 ".<br>Interfaz de conexión: SATA III.<br>Apto para PC. | 3.00 | 142,000.00 | 426,000.00 | 19 % | 80,940.00 | 506,940.00 |
| 27 | CAPI027 | Conversor esb 3.0 a sata iii incluye adaptador de Disco Duro 2.5 Usb 3.0 A Sata Iii 2.5 compatible con SSD y HDD de 2,5 pulgadas transferencias de 5 Gbps con UASP acelerado | 3.00 | 80,300.00 | 240,900.00 | 19 % | 45,771.00 | 286,671.00 |

| Ítem | Código | Descripción | Cantidad | Vr. Unitario | Vr. Bruto | Impto. Cargo | Valor Impto.Cargo | Vr. Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 28 | CAPI028 | Hidrolavodora Industrial 2200 Psi Características Sistema de doble filtro, evita que las partículas dañen la máquina, prolongando la vida útil del producto Sistema de conexión rápida para manguera Sistema de paro automático Ruedas para fácil transportación<br><br>Especificaciones<br>Potencia 1,800W / 3 HP Corriente 20 A Tensión 110 V - 60 Hz<br>Área de limpieza 170 m - 220 m Flujo máximo de agua 1.6 GPM / 6 L/min<br>Presión máxima 15 MPa (2200 PSI) Manguera de alta presión Máxima temperatura de entrada 50 Incluye<br>Pistola de alta presión Empuñadura de Hidrolavadora Botellón de Jabón Gancho de agarre para Manguera Ruedas Lanza ajustable (Extensión) Limpiador de boquillas Manguera alta presión 5 m Conector rápido para manguera | 1.00 | 492,000.00 | 492,000.00 | 19 % | 93,480.00 | 585,480.00 |
| 29 | CAPI029 | Hidrolavadora inalambrica de almenos 350 PSI<br><br>incluye: (2) Baterías 20V 2.0ah, (1) Cargador, (1) Adaptador de manguera, (1) Manguera de 6mts | 1.00 | 714,688.00 | 714,688.00 | 19 % | 135,790.72 | 850,478.72 |
| 30 | CAPI030 | Teclado y mouse inalambrico Resistentes a salpicaduras.<br>Batería incluida.<br>Teclado de membrana con switch membrana.<br>Contiene 105 teclas y 3 botones.<br>Idioma del teclado: Español.<br>Mouse con sensor óptico y resolución de 1000 dpi.<br>Productos con rango inalámbrico de 10 m.<br>Interfaz de conexión de los dispositivos usb. | 2.00 | 80,300.00 | 160,600.00 | 19 % | 30,514.00 | 191,114.00 |
| 31 | CAPI031 | Probador de secuencia de fases<br>CA de 40 a 700V<br>frecuencia de 15 a 400Hz<br>categoria III<br>cumple norma IEC 61010-1 | 1.00 | 273,000.00 | 273,000.00 | 19 % | 51,870.00 | 324,870.00 |
| 32 | CAPI032 | Transistor Mosfet Potencia Irfz44n 49a 55v To-220 paquete x 12 | 10.00 | 21,400.00 | 214,000.00 | 19 % | 40,660.00 | 254,660.00 |
| 33 | CAPI033 | INA126P Amplificador de instrumentación | 10.00 | 17,900.00 | 179,000.00 | 19 % | 34,010.00 | 213,010.00 |
| 34 | CAPI034 | Placa De Desarrollo Stm32 Stm32f103c8t6 + Stlink St-link V2 | 8.00 | 35,800.00 | 286,400.00 | 19 % | 54,416.00 | 340,816.00 |

**Total items:** 34

| | |
|---|---|
| **Total Bruto** | 22,682,152.00 |
| IVA 19% | 4,309,608.88 |
| **Total a Pagar** | **26,991,760.88** |

**Valor en Letras:**
Veintiseis millones novecientos noventa y un mil setecientos sesenta pesos m/cte con ochenta y ocho cent.

**Forma de pago:**
Crédito

**Medio de pago:**
Otro - Clientes Nacionales - Cuota No. 001 vence el 2026-05-24 por $ 26,991,760.88

**Observaciones:**
#$36-02-00-011-921010; CO1_PCCNTR_8667091; victorg@sena.edu.co#$
LOTE 2

A esta factura de venta aplican las normas relativas a la letra de cambio (artículo 5 Ley 1231 de 2008). Con esta el Comprador declara haber recibido real y materialmente las mercancías o prestación de servicios descritos en este título - Valor. **Número Autorización Electrónica 18764099030275 aprobado en 20250923 prefijo FE desde el número 389 al 1000 Vigencia: 12 Meses**

- Actividad Económica 4742  Comercio al por menor de equipos y aparatos de sonido y de video, en establecimientos especializados Tarifa

**CUFE:** 5cba4e480eebf701c4f883aef98dade2636d74ce738edf5b886a4645626cc3a3e7119af1cd037cd1b241fd358d3348aa