COTIZACION DE MATERIALES

17 de Julio del 2023

Señores
SENA REGIONAL META

Cordial saludo.

No ITEM	DESCRIPCION DEL ELEMENTO O SERVICIO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO CON IVA	PRECIO TOTAL
1	Variador de frecuencia Variador de frecuencia 1.5kW 230V trifásico a trifásico de CA, STO, C3 EMC; Tamaño de bastidor IP66: R6, Con panel BOP incluido. Dimensiones: Peso del producto 2.2 kg - Largo del producto:161 mm - Alto del producto:239 mm - Ancho del producto:70 mm. Entradas analógicas:2 - Salidas analógicas:1 - Número de entradas/salidas digitales:5/1 - Corriente de salida, uso normal (In):7.5 A - Potencia de salida, uso con sobrecarga ligera (PLD):1.5 kW - Potencia de salida, uso normal (Pn):1.5 kW - Potencia de salida aparente:3.0 kV·A - Nivel de eficiencia:IE2 - Pérdida en espera:7 W Grado de protección: IP20 - Tipo de envolvente NEMA:De tipo abierto - Frecuencia (f):50/60 Hz - Voltaje de entrada (U en):200 ... 240 V - Tipo de montaje: Módulo para la construcción de armarios – Compatible con Protocolo de comunicación: MODBUS – LON – DeviceNet – PROFIBUS – CAN - PROFINET IO - TCP/IP - Otros sistemas de bus - Interfaces de hardware: EtherNet/IP incluido. Panel de operación BOP (Panel de operación + Cable de extensión) incluido. Compatible con software Windows Drive última versión. Mínimo 1 año de Garantía - Manual de usuario. Idioma Español - Se requiere capacitación incluida del producto relacionada con instalación, configuración y puesta en marcha, mínimo número de personas a capacitar: 25 personas. Temas incluidos: Generalidades del Variador de frecuencia, Instalación del variador - Mecánica y eléctrica, Configuración del variador de velocidad y uso del software - Puesta en marcha y solución de fallos. Mínimo numero de horas: 8 horas. Lugar de la capacitación: Taller de Automatización Industrial – CISM	Unidad	2	$ 3.950.000	$ 7.900.000

2	Variador de frecuencia Variador de entrada trifásica (220V) y salida trifásica VARIADOR TRIF 220VAC, 2 HP, 200~240VAC, 4.3A, TRIF, IP20 E3 INVERTEKGB Variador de Velocidad Potencias De 2Hp Tensiones de alimentación 220-240V trifásica - Tensiones de salida 200 - 240V trifásica - Características generales - Modo de control Vectorial - Entradas 4 programables: 2 digitales + 2 analógicas / digitales - Salidas 2 programables: 1 digital + 1 analógica / digital - Expandible (entradas/salidas) Comunicación incorporada - EThernet TCP/IP - Opciones de cerramiento IP20, IP66 para interior o IP66 para exterior (según modelo) - Opciones de display LED 7 segmentos. Panel de operación Incluido Módulo Comunic Industrial: Industrial Ethernet integrado o módulo de expansión. - Compatible con software de programación y Monitoreo Optitools Studio Última Versión Mínimo 1 año de Garantía - Manual de usuario. Idioma Español - Se requiere capacitación incluida del producto relacionada con instalación, configuración y puesta en marcha, mínimo número de personas a capacitar: 25 personas. Temas incluidos: Generalidades del Variador de frecuencia, Instalación del variador - Mecánica y eléctrica, Configuración del variador de velocidad y uso del software - Puesta en marcha y solución de fallos. Mínimo número de horas: 8 horas. Lugar de la capacitación: Taller de Automatización Industrial – CISM	Unidad	4	$ 1.785.000	$ 7.140.000
3	Variador de frecuencia Variador de frecuencia: Potencia asignada: 1,5 kW al 110% 60 s, 100% 240 s sin filtrar 200-240 V 3 AC + 10/– 20 %, 47-63 Hz Temperatura ambiente –20 a +45 °C Tamaño: FSA Grado de protección IP20/UL open Type pintura 3C2 Con Intelligent Operator Panel Con ampliación de IO Bus de campo integrado: PROFINET-PN, Ethernet IP. Panel de operación Incluido Módulo Comunic Industrial: Industrial Ethernet integrado o módulo de expansión. Compatible con Software de programación TIA PORTAL Última Versión. Mínimo 1 año de Garantía - Manual de usuario. Idioma Español - Se requiere capacitación incluida del producto relacionada con instalación, configuración y puesta en marcha, mínimo número de personas a capacitar: 25 personas. Temas incluidos: Generalidades del Variador de frecuencia, Instalación del variador - Mecánica y eléctrica, Configuración del variador de velocidad y uso del software - Puesta en marcha y solución de fallos. Mínimo número de horas: 8 horas. Lugar de la capacitación: Taller de Automatización Industrial – CISM	Unidad	1	$ 1.980.000	$ 1.980.000
4	Variador de frecuencia Variador de frecuencia - Rango de entrada VCA:200 a 240 voltios CA; Fase de entrada:3 - CV (CT): 2 HP; Amperios (CT):8 A; máx. Frecuencia:400 Hz; Tipo de frenado:Inyección de CC; Transistor de frenado dinámico incluido; Línea de CA regenerativa:No; Bucle cerrado: Opcional; Nivel máximo de control del motor:Vector de bucle cerrado para imán permanente; Controles del operador:Teclado Incluido; Clasificación del IP:IP20; Clasificación NEMA:NEMA 1; Incluye teclado de programación o BOP, incluye comunicaciones industriales Ethernet TCP/IP.v Compatible con Software: DriveWizard Industrial Mínimo 1 año de Garantía - Manual de usuario. Idioma Español - Se requiere capacitación incluida del producto relacionada con instalación, configuración y puesta en marcha, mínimo número de personas a capacitar: 25 personas. Temas incluidos: Generalidades del Variador de frecuencia, Instalación del variador - Mecánica y eléctrica, Configuración del variador de velocidad y uso del software - Puesta en marcha y solución de fallos. Mínimo número de horas: 8	Unidad	1	$ 12.450.000	$ 12.450.000

	horas. Lugar de la capacitación: Taller de Automatización Industrial – CISM				
5	Controlador Lógico Programable SIMATIC S7-1200 CPU 1214C Controlador compacto con interfaz PROFINET (EtherNet), memoria de usuario de 100 KB para programa/datos de usuario, (14) entradas digitales de 24 V CC Sink/Source, (10) salidas digitales de contacto de relé, (2) entradas analógicas de 0 a 10 V CC, fuente de alimentación integrada de 20,4 a 28,8 V CC - Módulo Comunicación Industrial: Profinet - Ethernet incluido - Compatible con software de programación y Monitoreo TIA Portal Última Versión Controlador Lógico Programable PLC, CPU 1214C, CPU compacta, AC/ DC/ RELE, I/ O: 14 DI 24V dc; 10 DO rele 0, 2A; 2 AI 0 - 10VDC, alimentación: 85 - 264 V AC @ 47 - 63 HZ, memoria de programa / datos 75 KB General information Product type designation CPU 1214C AC/DC/relay Firmware version V4.5 Engineering with ● Programming package STEP 7 V17 or higher Supply voltage Rated value (AC) ● 120 V AC Yes ● 230 V AC Yes permissible range, lower limit (AC) 85 V permissible range, upper limit (AC) 264 V Line frequency ● permissible range, lower limit 47 Hz ● permissible range, upper limit 63 Hz Input current Current consumption (rated value) 100 mA at 120 V AC; 50 mA at 240 V AC Current consumption, max. 300 mA at 120 V AC; 150 mA at 240 V AC Inrush current, max. 20 A; at 264 V I^2t 0.8 $A^2 \cdot s$ Output current for backplane bus (5 V DC), max. 1 600 mA; Max. 5 V DC for SM and CM Encoder supply 24 V encoder supply ● 24 V 20.4 to 28.8V Power loss Power loss, typ. 14 W Memory Work memory ● integrated 100 kbyte ● expandable No Load memory ● integrated 4 Mbyte ● Plug-in (SIMATIC Memory Card), max. with SIMATIC memory card Backup ● present Yes ● maintenance-free Yes ● without battery Yes CPU processing times for bit operations, typ. 0.08 µs; / instruction for word operations, typ. 1.7 µs; / instruction for floating point arithmetic, typ. 2.3 µs; / instruction. CPU-blocks Number of blocks (total) DBs, FCs, FBs, counters and timers. The maximum number of addressable blocks ranges from 1 to 65535. There is no restriction, the entire working memory can be used OB ● Number, max. Limited only by RAM for code Data areas and their retentivity Retentive data area (incl. timers, counters, flags), max. 14 kbyte Flag ● Size, max. 8 kbyte; Size of bit memory address area Local data ● per priority class, max. 16 kbyte; Priority class 1 (program cycle): 16 KB, priority class 2 to 26: 6 KB Address area Process image ● Inputs, adjustable 1 kbyte ● Outputs, adjustable 1 kbyte Hardware configuration Number of modules per system, max. 3 comm. modules, 1 signal board, 8 signal modules Time of day Clock ● Hardware clock (real-time) Yes ● Backup time 480 h; Typical ● Deviation per day, max. ±60 s/month at 25 °C Digital inputs Number of digital inputs 14; Integrated ● of which inputs usable for technological functions 6; HSC (High Speed Counting) Source/sink input Yes Number of simultaneously controllable inputs all mounting positions — up to 40 °C, max. 14 Input voltage ● Rated value (DC) 24 V ● for signal "0" 5 V DC at 1 mA ● for signal "1" 15 V DC at 2.5 mA Input delay (for rated value of input voltage) for standard inputs — parameterizable 0.2 ms, 0.4 ms, 0.8 ms, 1.6 ms, 3.2 ms, 6.4 ms and 12.8 ms, selectable in groups of four — at "0" to "1", min. 0.2 ms — at "0" to "1", max. 12.8 ms for interrupt inputs — parameterizable Yes for technological functions — parameterizable Single phase: 3 @ 100 kHz & 3 @ 30 kHz, differential: 3 @ 80 kHz & 3 @ 30 kHz Cable length ● shielded, max. 500 m; 50 m for technological functions ● unshielded, max.	Unidad	4	$ 2.020.000	$ 8.080.000

	300 m; for technological functions: No Digital outputs Number of digital outputs 10; Relays Switching capacity of the outputs ● with resistive load, max. 2 A ● on lamp load, max. 30 W with DC, 200 W with AC Output delay with resistive load ● "0" to "1", max. 10 ms; max. ● "1" to "0", max. 10 ms; max. Mínimo 1 año de Garantía - Manual de usuario. Idioma Español - Se requiere capacitación incluida del producto relacionada con instalación, configuración y puesta en marcha, mínimo número de personas a capacitar: 25 personas. Temas incluidos: Generalidades del PLC, Instalación del PLC Mecánica y eléctrica, Configuración del PLC y uso del software, Puesta en marcha y solución de fallos del PLC. Mínimo número de horas: 8 horas. Lugar de la capacitación: Taller de Automatización Industrial – CISM				

6	Medidor de calidad de la energía Medidor de calidad de la energía - Comunicaciones Modbus TCP con display gráfico Ue= 690/400 V 45-65 Hz Ie=X/1 A o X/5 A AC. Alimentación 100...250 V +– 10 % AC/DC - Compatible con Software SENTRON powerconfig última versión. Medidor de calidad de la energía: Método de medición Medición de tensión Medición de auténtico valor eficaz (TRMS), continua (Zero Blind Measurement, Gapless) Medición de corriente Medición de auténtico valor eficaz (TRMS), continua (Zero Blind Measurement, Gapless) Adquisición de valores medidos • Potencia • Frecuencia • Factor de potencia • cos φ Continua (Zero Blind Measurement, Gapless) Forma de onda Senoidal o distorsionada Frecuencia de la onda fundamental 50/60 Hz Modo de operación de la adquisición de valores medidos Detección automática de frecuencia de red. Entradas de medida para tensión Tensión que se puede medir Tensión nominal 57,7/100 … 400/690 V (IEC) 57,7/100 … 347/600 V (UL) Tensión de medición mín. UL-N 11,5 V Tensión de medición máx. UL-N 480 V (IEC) 416 V (UL) Supresión de cero Tensión L-N 10 V Tensión L-L 17 V Categoría de medida (según IEC/UL 61010-2-030) Categoría CAT III Tensión soportada a la onda de choque ≥ 9,6 kV (1,2/50 µs) Resistencia de entrada (L N) 1,5 MΩ Consumo de potencia máx. por fase 150 mW Entradas de medida para corriente Solo para conexión a sistemas de corriente alterna mediante transformadores de corriente externos. Entradas de medida para corriente Corriente de entrada IE Intensidad asignada 1 x/1 A Intensidad asignada 2 x/5 A Rango de medida de la intensidad 10 … 120 % de la intensidad asignada Rango de medida de la medición de potencia y energía 1 … 120 % de la intensidad asignada Sobrecarga de choque soportable 100 A durante 1 s Máx. intensidad permanente admisible 10 A Consumo de potencia máx. por fase 300 mVA con 5 A Supresión de cero 0 %…10 % de la intensidad asignada. Tensión de alimentación Fuente de alimentación de amplio rango de entrada AC/DC Rango nominal de PAC3220 100-250 V AC/DC ±10 % 50/60 Hz 8 VA Rango nominal de PAC3120 100-250 V AC/DC ±10 % 50/60 Hz 4 VA Fuente DC de muy baja tensión Rango nominal de PAC3220 24-60 V DC ±20 % 8 VA Rango nominal de PAC3120 24-60 V DC ±20 % 4 VA Categoría de sobretensión OVC III. Entradas digitales Número 2 Tensión de entrada Valor nominal 24 V DC Tensión de entrada máx. 30 V DC Umbral de conmutación señal "1" DC > 11 V Corriente de entrada Para señal "1" Típ. 7 mA Salidas digitales Número 2 Tipo Bidireccional Tipo/función Salida de conmutación (sostenida) o de impulso Tensión asignada 0-30 V DC, típica 24 V DC (alimentación SELV o PELV/MBTP) Corriente de salida Para señal "1" Dependiente de la carga y la alimentación externa Carga continua ≤ 50 mA (protección contra sobrecarga térmica) Sobrecarga breve ≤ 130 mA durante 100 ms Para señal "0" ≤ 0,2 mA Resistencia interna 55 Ω Función de emisión de impulsos Norma para dispositivo de impulsos Comportamiento de señal según IEC 62053-31 Duración de impulso ajustable 30 … 500 ms Base de tiempos mín. ajustable 10 ms Máx. frecuencia de conmutación 17 Hz Protección contra cortocircuitos Sí. Comunicación Interfaz Ethernet Número de interfaces 2 Tipo RJ45 Protocolo • Modbus TCP • Servidor web (HTTP) • SNTP • DHCP Número de conexiones de comunicación simultáneas 3 conexiones Modbus TCP + servidor web Velocidad de transferencia 10/100 Mbits/s, Autonegotiation y AutoMDX (Medium Dependent Interface). Visualización y manejo Display Tipo Display gráfico LCD	Unidad	4	$ 3.500.000	$ 14.000.000

	monocromo Retroiluminación Blanca, visualización invertible Vida útil de los LED 25 000 horas con una temperatura ambiente de 25 °C. Para alcanzar una vida útil de al menos 10 años, la retroiluminación debería estar activada como máximo un 10 % del tiempo que el dispositivo está en funcionamiento. Resolución 128 x 96 píxeles Dimensiones (An × Al) 74 mm × 56 mm Teclado Tipo 4 teclas de función en el frente, asignación múltiple. Comunicaciones Modbus TCP con display gráfico Incorporado. Compatible con software de programación y Monitoreo SENTRON powerconfig Última Versión Mínimo 1 año de Garantía - Manual de usuario. Idioma Español - Se requiere capacitación incluida del producto relacionada con instalación, configuración y puesta en marcha, mínimo número de personas a capacitar: 25 personas. Temas incluidos: Generalidades del medidor, Instalación del medidor - Mecánica y eléctrica, Configuración del medidor y uso del software, Puesta en marcha y solución de fallos del medidor. Mínimo número de horas: 8 horas. Lugar de la capacitación: Taller de Automatización Industrial – CISM				
7	Módulo de salida analógica Módulo de Salida analógica PLC, Módulos de salidas analógicas para PLC - módulo de salida de corriente/voltaje analógico, (1) salida analógica, +/-10 V o 0-20 mA, resolución: voltaje - 12 bits, corriente - 11 bits. Compatible con software TIAPortal última versión y con PLC - 6ES7 214-1HG40-0XB0. Input current: from backplane bus 5 V DC, typ. 15 mA - output voltage / header: supply voltage of the transmitters / header - ● supply current / from supply voltage for transmitter / maximum 25 mA - Power loss: Power loss, typ. 1.5 W - Analog inputs: Number of analog inputs 0 - Analog outputs: Number of analog outputs 1 - Cycle time (all channels) max. Voltage: 300 µS (R), 750 µS (1 uF) Current: 600 ms (1 mH); 2 ms (10 mH) - Output ranges, voltage: ● - 10 V to +10 V Yes - Output ranges, current: ● 0 to 20 mA Yes - Load impedance (in rated range of output) - ● with voltage outputs, min. 1 000 Ω - ● with current outputs, max. 600 Ω - Cable length: ● shielded, max. 100 m; shielded, twisted pair - Analog value generation for the outputs: Conversion principle Differential - Integration and conversion time/resolution per channel: ● Resolution with overrange (bit including sign), max. 12 bit - Errors/accuracies: Temperature error (relative to output range), (+/-) 25 °C ±0.5%, to 55 °C ±1% - Interrupts/diagnostics/status information: Alarms Yes - Diagnostics function Yes - Diagnostics indication LED: ● for status of the outputs Yes - Standards, approvals, certificates: CE mark Yes - CSA approval Yes - UL approval Yes - cULusnYes - FM approval Yes - RCM (formerly C-TICK) Yes - KC approval Yes - Marine approval Yes - Ambient conditions: Free fall - ● Fall height, max. 0.3 m; five times, in product package - Ambient temperature during operation: ● min. -20 °C - ● max. 60 °C - ● horizontal installation, min. -20 °C - ● horizontal installation, max. 60 °C - ● vertical installation, min. -20 °C - ● vertical installation, max. 50 °C - Ambient temperature during storage/transportation: ● min. -40 °C - ● max. 70 °C - Air pressure acc. to IEC 60068-2-13: ● Storage/transport, min. 660 hPa - ● Storage/transport, max. 1 080 hPa - Relative humidity: ● Operation at 25 °C without condensation, max. 95 % - Pollutant concentrations: ● SO2 at RH < 60% without condensation S02: < 0.5 ppm; H2S: < 0.1 ppm; RH < 60% condensation-free - Mechanics/material: Enclosure material (front) - ● Plastic Yes - Dimensions: Width 38 mm - Height 62 mm - Depth 21 mm - Weight, approx.40 g, Compatible con software de programación y Monitoreo TIA Portal Última Versión	Unidad	4	$ 2.500.000	$ 10.000.000

	Mínimo 1 año de Garantía - Manual de usuario. Idioma Español - Se requiere capacitación incluida del producto relacionada con instalación, configuración y puesta en marcha, mínimo número de personas a capacitar: 25 personas. Temas incluidos: Generalidades del módulo analógico, Instalación del módulo- Mecánica y eléctrica, Configuración del módulo y uso del software, Puesta en marcha y solución de fallos del módulo. Mínimo número de horas: 8 horas. Lugar de la capacitación: Taller de Automatización Industrial – CISM				
8	Arrancador Suave Progresivo Arrancador Suave progresivo, Arrancador Suave - Con comunicacion mediante ethernet TCP/IP incluido; Panel de control incluido - Dimensions: Ancho del product:90 mm - Alto del producto:245 mm - Largo del product:184 mm - Peso del product:2.5 kg - Technical: Rated Operational Voltage:208 ... 600 V AC - Rated Control Supply Voltage (Us):100 ... 250 V AC - Rated Control Circuit Voltage (Uc):DC Operation 24 V - Rated Frequency (f):50/60 Hz - Main Circuit 50 / 60 Hz - Rated Operational Power - In-Line Connection (Pe):(230 V) 4 kW - (400 V) 7.5 kW (500 V) 11 kW - Rated Operational Current - In-Line Connection (Ie):18 A - Service Factor Percentage:100 % - Overload Protection:Build-in electronic overload protection - Integrated Electronic Overload:Yes - Adjustable Rated Motor Current Ie:30 ... 100 % - Starting Capacity at Maximum Rated Current Ie:4xIe for 10s - Ramp Time:0 ... 30 second [unit of time] - 1 ... 30 second [unit of time] - Initial Voltage During Start:30 ... 70 % - Step Down Voltage Special Ramp:No % -Current Limit Function:1.5 ... 7xIe - Switch for Inside Delta Connection:No - Run Signal Relay:Yes - By-pass Signal Relay:Yes - Fault Signal Relay:Yes - Overload Signal Relay:Yes - Analog Outputs:4…20 mA - Signal indication completed start ramp (LED):Green - Signal indication ready to start/standby ON (LED):Green - Signal indication running R (LED):Green - Signal indication ramping up/down (LED):Green- Signal indication protection (LED):Yellow -Signal indication fault (LED):Red -Number of Starts Per Hour at 3.5*Ie for 7 sec. 50% ON Time 50% OFF Time:10 - Communication:FiledBusPlug(Optional) - Grado de protección:IP00 - Terminal Type:Screw Terminals, Panel de operación incluido Módulo Comunic Industrial: Industrial Ethernet integrado o módulo de expansión, Compatible con software de programación y Monitoreo SoftstarterCare™ – Service Engineer Tool Última Versión. Mínimo 1 año de Garantía - Manual de usuario. Idioma Español - Se requiere capacitación incluida del producto relacionada con instalación, configuración y puesta en marcha, mínimo número de personas a capacitar: 25 personas. Temas incluidos: Generalidades del Arrancador suave, Instalación del arrancador suave - Mecánica y eléctrica, Configuración del arrancador suave y uso del software, Puesta en marcha y solución de fallos del arrancador suave. Mínimo número de horas: 8 horas. Lugar de la capacitación: Taller de Automatización Industrial – CISM	Unidad	4	$ 13.050.000	$ 52.200.000

9	Arrancador Suave Progresivo Arrancador Suave progresivo, Arrancador Suave o Softarter: Technical: Tensión nominal de operación:208 ... 600 V AC - Rated Control Supply Voltage (Us):100 ... 240 V AC - Rated Control Circuit Voltage (Uc):50 Hz / 60 Hz 100 ... 240 V AC - DC Operation 24 V - Frecuencia nominal (f):50/60 Hz - Main Circuit 50 / 60 Hz - Rated Operational Power - In-Line Connection (Pe):(230 V) 1.5 kW - (400 V) 3 kW - (500 V) 4 kW - Corriente nominal de funcionamiento - Conexión en línea (Ie):6.8 A - Factor de servicio en porcentaje:100 % - Overload Protection:Recommended MS116 4.00 ... 10.00 - Integrated Electronic Overload:No - Adjustable Rated Motor Current Ie:No - Starting Capacity at Maximum Rated Current Ie:4xIe for 6s - Ramp Time:0 ... 20 second [unit of time] - 1 ... 10 second [unit of time] - Initial Voltage During Start:40 ... 70 % - Step Down Voltage Special Ramp:100 ... 60 % - Current Limit Function:No - Switch for Inside Delta Connection:No - Run Signal Relay:Yes - By-pass Signal Relay:No - Fault Signal Relay:No - Overload Signal Relay:No - Signal indication completed start ramp (LED):Green - Signal indication ready to start/standby ON (LED):Green - Indicación de señal en marcha R (LED):Green - Signal indication ramping up/down (LED):Green - Number of Starts Per Hour at 3.5*Ie for 7 sec. 50% ON Time 50% OFF Time:10 - Comunicación:FiledBusPlug(Optional) - Grado de protección:IP20 - Tipo de terminal:Screw Terminals - Connecting Capacity Main Circuit:Rigid 1/2 x 0.75 ... 2.5 mm² - Connecting Capacity Control Circuit:1 x 0.75 ... 2.5 - 2 x 0.75 ... 2.5 mm² - Rigid 1/2 x 0.75 ... 2.5 mm² - Connecting Capacity Supply Circuit:Rigid 1/2 x 0.75 ... 2.5 mm² - Par de apriete:Control Circuit 1 N·m - Main Circuit 1 N·m - Supply Circuit 1 N·m - Tipo de producto principal:PSR6 - Technical UL/CSA - Maximum Operating Voltage UL/CSA:Main Circuit 600 V - Ampere Rating UL/CSA:6 A - Tightening Torque UL/CSA:Control Circuit 8.9 in·lb - Main Circuit 8.9 - Supply Circuit 8.9 in·lb – Environmental - Temperatura ambiente:Funcionamiento -25 ... +60 °C - Almacenamiento -40 ... +70 °C - Estado de RoHS:Following EU Directive 2002/95/EC August 18, 2005 and amendment - Código de clasificación de objetos:Q - ETIM 4:EC002572 - Electronic motor control and protection - Device - ETIM 5:EC002572 - Electronic motor control and protection device - ETIM 6:EC002572 - Motor management device - Clase electrónica:V11.0 : 27370907, Panel de operación incluido - Módulo Comunic Industrial: Industrial Ethernet integrado o módulo de expansión, Compatible con software de programación y Monitoreo SoftstarterCare™ – Service Engineer Tool Última Versión Mínimo 1 año de Garantía - Manual de usuario. Idioma Español - Se requiere capacitación incluida del producto relacionada con instalación, configuración y puesta en marcha, mínimo número de personas a capacitar: 25 personas. Temas incluidos: Generalidades del Arrancador suave, Instalación del arrancador suave - Mecánica y eléctrica, Configuración del arrancador suave y uso del software, Puesta en marcha y solución de fallos del arrancador suave. Mínimo número de horas: 8 horas. Lugar de la capacitación: Taller de Automatización Industrial – CISM	Unidad	4	$ 1.050.000	$ 4.200.000

10	Motor eléctrico trifásico Motor eléctrico trifásico asíncrono de bajo voltaje, rotor de jaula de ardilla, IP55 con potencia incrementada 2 polos, clase de temperatura F * tamaño 80, M caja de aluminio 3 AC 60 Hz 230 VD/460 VY * 1,45 kW - IM B3. - Carcasa: 80 - Potencia: 1,5 kW - Frecuencia: 60 Hz - Polos: 2 - Rotación nominal: 3400 - Deslizamiento: 5,56 % - Voltaje nominal: 230/460 V - Corriente nominal: 5,53/2,76 A - Corriente de arranque: 38,7/19,4 A - Ip / In: 7,0 - Corriente en vacío: 2,98/1,49 A - Par nominal: 4,22 Nm - Par de arranque: 290 % - Par máxima: 290 % - Categoría: --- - Clase de aislación: F - Elevación de temperatura: 80 K - Tiempo de rotor bloqueado: 7 s (caliente) - Factor de Sevicio: 1,15 - Régimen de servicio: S1 - Temperatura Ambiente: -20°C – +40°C - Altitud: 1000 m - Protección: IPW55 - Masa aproximada: 14 kg - Momento de inercia: 0,00093 kgm² - Nivel de ruido: 62 dB(A) Mínimo 1 año de Garantía - Manual de usuario. Idioma Español - Se requiere capacitación incluida del producto relacionada con instalación, configuración y puesta en marcha, mínimo número de personas a capacitar: 25 personas. Temas incluidos: Generalidades del Motor Trifásico, Instalación del Motor Trifásico - Mecánica y eléctrica Puesta en marcha y solución de fallos del Motor Trifásico. Mínimo número de horas: 8 horas. Lugar de la capacitación: Taller de Automatización Industrial – CISM	Unidad	4	$ 850.000	$ 3.400.000
11	Motor eléctrico Monofásico Motor eléctrico monofásico, Frame IEC: 90 - Potencia: 1 HP - Factor de Servicio 1.15 - Voltaje: 115/230VAC - Corriente Nominal: 14,6A/7,3A - Eficiencia: 67,7 - Factor de Potencia: 0,65 - velocidad Nominal: 1720 rpm - Torque Nominal: 4,14 - Torque de Arranque 4,1 - Corriente de arranque: 4,1 In - Peso Netp: 15,8 Kg - Condensador de Arranque: 540-648 uF - Rodamientos: 6203 2Z C3 - 6202 2Z C3, Mínimo 1 año de Garantía - Manual de usuario. Idioma Español - Se requiere capacitación incluida del producto relacionada con instalación, configuración y puesta en marcha, mínimo número de personas a capacitar: 25 personas. Temas incluidos: Generalidades del Motor monofásico, Instalación del Motor monofásico - Mecánica y eléctrica, Puesta en marcha y solución de fallos del Motor monofásico. Mínimo número de horas: 8 horas. Lugar de la capacitación: Taller de Automatización Industrial – CISM	Unidad	4	$ 645.000	$ 2.580.000
12	Tacómetro Láser Tacometro laser y de contacto, Tacometro laser y de contacto - Características: Rango de medición 2.5 ~ 99999 RPM / Resolución 0.1 RPM (hasta 999 RPM) / 1 RPM desde 1000 RPM / Precisión ±(0.05% ± 1d) / TIEMPO DE MUESTREO 0.5s / DISTANCIA DE DETECCIÓN 50mm ~ 500mm / PANTALLA LCD 5 Dígitos / ACCESORIOS Estuche, manual, baterías, cinta reflectiva (600mm) / Almacenamiento en memoria de último valor medido, valor máximo y valor mínimo. Display: 5 digito, 18 mm (0.7") LCD - Rango de prueba laser: 2.5 a 99999 rpm - Rango de prueba contacto: 0.5 a 19999 rpm - Resolución laser: 0.1 rpm (2.5 a 999,9 rpm) - 1rpm (sobre 1000rpm) - Resolución contacto: 0.1 rpm (0.5 a 999,9 rpm) - 1rpm (sobre 1000rpm) - Velocidad de la superficie - 0.01m/min (0.05 a 99.99m/min) - 0.1m/min (sobre 100m/min) - Exactitud: ±(0.05%+1d) - Tiempo de muestreo: 0.8 seg (sobre 60 RPM) - Autorango - Detección de distancia: 50mm a 500mm (laser) - Consumo de corriente: Aprox. 65mA - Batería: 4x1.5 V AA - Temperatura de operación: 0°C-50°C - Dimensiones: 210 x 74 x 37 mm, Estuche, manual, baterías, cinta reflectiva (600mm) - Elementos de medición	Unidad	4	$ 750.000	$ 3.000.000

	- Incluidas Mínimo 1 año de Garantía - Manual de usuario. Idioma Español - Se requiere capacitación incluida del producto con la configuración uso y control de fallos. Mínimo número de personas a capacitar: 25 personas. Temas incluidos: Generalidades del tacómetro, Configuración del tacómetro y uso, Solución de fallos del tacómetro. Mínimo número de horas: 8 horas. Lugar de la capacitación: Taller de Automatización Industrial – CISM				
13	Pinza Amperimétrica Pinza amperimétrica, Especificaciones generales - Corriente CA por medio de mordaza - Rango 999,9 A - Resolución 0,1 A - Exactitud 2 % - ±5 dígitos (10 Hz a 100 Hz) - 2,5 % ± 5 dígitos (100 a 500 Hz) - Factor de cresta (50/60 Hz) 3 a 500 A - 2,5 a 600 A - Agregar un 2 % para C.F. >2 - Corriente CA por medio de sonda flexible de corriente - Rango 2.500 A - Resolución 0,1 A (≤ 600 A) - 1 A (≤ 2500 A) - Exactitud 3 % ± 5 dígitos (5 - 500 Hz) - Factor de cresta (50/60Hz) 3,0 a 1.100 A - 2,5 a 1.400 A - 1,42 a 2.500 A - Agregar un 2 % para C.F. > 2 - Sensibilidad de posición: Sonda flexible de corriente - i2500-10 Flex i2500-18 Flex - A (Distancia desde la posición óptima 12,7 mm (0,5 pulg.) 35,6 mm (1,4 pulg.) Error ±0,5 % ±0,5 %) - B (Distancia desde la posición óptima 20,3 mm (0,8 pulg.) 50,8 mm (2,0 pulg.) Error ±1,0 % ±1,0 %) - C (Distancia desde la posición óptima 35,6 mm (1,4 pulg.) 63,5 mm (2,5 pulg.) Error ±2,0 % ±2,0 %) - En la incertidumbre de medida se asume la presencia de un conductor primario centralizado en una posición óptima, sin un campo magnético o eléctrico externo, y dentro del rango de temperaturas de trabajo. - Corriente CC Rango 999.9 A - Resolución 0,1 A - Exactitud 2% ±5 dígitos - Tensión CA Rango 1000 V - Resolución 0,1 V (≤600,0 V) - 1 V (≤1000 V) - Precisión 1,5% ±5 dígitos (20 Hz a 500 Hz) - Tensión CC - Rango 1000 V - Resolución 0,1 V (≤600,0 V) 1 V (≤1000 V) - Precisión 1 % ±5 dígitos - mV CC - Rango 500,0 mV - Resolución 0,1 mV - Precisión 1 % ±5 dígitos - Frecuencia por medio de mordaza - Rango 5,0 Hz a 500,0 Hz - Resolución 0,1 Hz - Precisión0,5 % ±5 dígitos - Nivel de activación 5 Hz a 10 Hz, ≥10 A 10 Hz a 100 Hz, ≥5 A 100 Hz a 500 Hz, ≥10 A Frecuencia por medio de sonda flexible de corriente Rango 5,0 Hz a 500,0 Hz - Resolución 0,1 Hz -Precisión 0,5 % ±5 dígitos - Nivel de activación 5 Hz a 20 Hz, ≥25 A 20 Hz a 100 Hz, ≥20 A 100 Hz a 500 Hz, ≥25 A - Resistencia - Rango 60 kΩ - Resolución 0,1 Ω (≤600 Ω) -1 Ω (≤6000 Ω) 10 Ω (≤60 kΩ) - Precisión 1 % ±5 dígitos - Capacidad - Rango 1.000 µF - Resolución 0,1 µF (≤ 100 µF) 1 µ F (≤ 1000 µF) - Precisión 1 % ±4 dígitos - Especificaciones mecánicas - Tensión máxima entre cualquier terminal y tierra 1000 V - Baterías 2 AA, NEDA 15A, IEC LR6 - Temperatura de funcionamiento -10 a: +50 °C - Temperatura de almacenamiento -40 °C a +60 °C - Humedad de funcionamiento - Sin condensación (< 10 °C) ≤90 % HR (a una temperatura de 10 °C hasta 30 °C) ≤75 % HR (a una temperatura de 30 °C hasta 40 °C) ≤45 % HR (a una temperatura de 40 °C hasta 50 °C) Altitud de funcionamiento 2.000 m Altitud de almacenamiento 12.000 m Tamaño (long. x anch. x alt.) 249 x 85 x 45 mm Peso 395 g - Apertura de la mordaza 34 mm- Diámetro de la sonda de corriente flexible 7,5 mm - Largo del cable de la sonda flexible de corriente - (cabezal a conector electrónico) 1,8 m - Seguridad IEC 61010-1, grado de contaminación 2 - IEC 61010-2-032: CAT III 1000 V / CAT IV 600 V - IEC 61010-2-033:CAT III 1000 V / CAT IV 600 V - Clasificación IP IEC 60529: IP30, en reposo - Certificación de radio frecuencia FCC ID T68-FBLE IC:6627A-FBLEmm , Incluye: Medidor de abrazadera - Cables de prueba - Funda suave. - iFlex - Manual del usuario - TPAK - Correa magnética para colgar,	Unidad	4	$ 4.350.000	$ 17.400.000

	Compatible con APP Fluke Connect Mínimo 1 año de Garantía - Manual de usuario. Idioma Español - Se requiere capacitación incluida del producto con la configuración uso y control de fallos. Mínimo número de personas a capacitar: 25 personas. Temas incluidos: Generalidades del tacómetro, Configuración del tacómetro y uso, Solución de fallos del tacómetro. Mínimo número de horas: 8 horas. Lugar de la capacitación: Taller de Automatización Industrial – CISM				
14	Multímetro Multímetro, Multimetro: * Rango de voltaje DC: 600mV / 6V / 60V / 600V / 1000V. - * Rango de voltaje AC: 6V / 60V / 600V / 1000V. - Corriente AC: 60mA / 600mA / 20A. * Corriente DC: 60uA / 60mA / 600mA / 20A. * Resistencia: 600 Ohm / 6K Ohm / 60K Ohm / 600K Ohm / 6M Ohm / 60M Ohm. * Temperatura °F: -40°F ~ 1832°F. * Temperatura °C: -40°C ~ 1000°C. * Duty Cycle: 0.1% - 99%. * Probador de diodos. * Transistor hFE. * Capacitancia: 6nF / 60nF / 600nF / 6uF / 60uF / 600uF / 6mF / 60mF / 100mF. * TRUE RMS. * Rango dual de test NVC. * Dysplay 6.000 cuentas. * Data Hold. * Luz de fondo automática. * Frecuencia: 9.999Hz - 9.999MHz. * Alarma Visual. * Alarma audible. * Rango manual. * Continuidad con Buzzer. * Indicador de Batería baja. * Color: Rojo y gris, Incluye: Estuche - Batería - Sondas de prueba - Sonda de temperatura, Compatible con APP Fluke Connect. Mínimo 1 año de Garantía - Manual de usuario. Idioma Español - Se requiere capacitación incluida del producto con la configuración uso y control de fallos. Mínimo número de personas a capacitar: 25 personas. Temas incluidos: Generalidades del multímetro, Configuración del multímetro y uso. Solución de fallos del multímetro. Mínimo número de horas: 8 horas. Lugar de la capacitación: Taller de Automatización Industrial – CISM	Unidad	4	$ 250.000	$ 1.000.000

15	Etiquetadora Rotulador Electrónico Portátil Etiquetadora Rotulador Electrónico Portátil, Pantalla VCL de 13 caracteres. Apagado automático para ahorrar energía. Tamaños de letras, 7 estilos de impresión y 8 estilos de enmarcado. Memoria para 9 etiquetas e impresión de 2 líneas. Inserte fecha y 195 símbolos. Usa etiquetas LetraTag de 12mm (1/2). Opción para 19 idiomas. Funciona con 4 pilas AA (incluido), Inlcuye Baterias (4x1,5VDC - AA) Mínimo 1 año de Garantía - Manual de usuario. Idioma Español - Se requiere capacitación incluida del producto con la configuración uso y control de fallos. Mínimo número de personas a capacitar: 25 personas. Temas incluidos: Generalidades de la etiquetadora, Configuración de la etiquetadora y uso. Solución de fallos de la etiquetadora. Mínimo número de horas: 8 horas. Lugar de la capacitación: Taller de Automatización Industrial – CISM	Unidad	1	$ 350.000	$ 350.000
16	Tarjeta de desarrollo Tarjeta de desarrollo - Raspberry Pi 4 Modelo B 2019, Raspberry Pi 4 Modelo B 2019 Quad Core 64 bits WiFi Bluetooth), SC15184 - Una CPU ARM Cortex-A72 de cuatro núcleos de 1,5 GHz de 64 bits (~3 rendimiento) - 8 GB de SDRAM LPDDR4 Ethernet Gigabit de rendimiento completo - Red inalámbrica 802.11ac de doble banda Bluetooth 5.0; Dos puertos USB 3.0 y dos puertos USB 2.0 - Soporte de monitor doble, con resoluciones de hasta 4K - Gráficos VideoCore VI, compatible con OpenGL ES 3.x Descodificación de hardware 4Kp60 de vídeo HEVC Compatibilidad completa con productos anteriores de Raspberry Pi Adicional: Caja Raspberry Pi con ventilador de refrigeración, Raspberry Pi 4 disipador de calor para Raspberry Pi 4 Modelo B, Pi 4B, Pi 4. Carcasa de dos piezas moldeadas por inyección y hecha de material ABS, ventilador de soporte de nueva versión instalado. El paquete incluye: 1 funda, 1 ventilador de refrigeración., juego de disipador de calor. 1 juego de tornillos, Incluye: 1 funda, 1 ventilador de refrigeración., juego de disipador de calor. - 1 juego de tornillos. Mínimo 1 año de Garantía - Manual de usuario. Idioma Español - Se requiere capacitación incluida del producto con la configuración uso y control de fallos. Mínimo número de personas a capacitar: 25 personas. Temas incluidos: Generalidades de la Tarjeta de desarrollo, Configuración de la Tarjeta de desarrollo y uso del software. Solución de fallos de la Tarjeta de desarrollo. Mínimo número de horas: 8 horas. Lugar de la capacitación: Taller de Automatización Industrial – CISM	Unidad	2	$ 1.485.000	$ 2.970.000
17	Gabinete tipo Mesa Industrial Gabinete tipo Mesa Industrial, DOBLE lado de trabajo - Con iluminación incorporada, 2 tomacorrientes domésticos (120VAC), 2 conexiones a clavija industrial 3P + N + T (220VAC) - - altura 175 cm - ancho 125 cm - profundidad 80 cm - Incluye Clavija de Empotrar y cable con clavija Volante 3P + N +T (220VAC) – Las forma y soportes como se puede ver en las imágenes. Las dimensiones del banco deben ser iguales o cercanas a la descritas en el apartado de dimensiones, sin embargo, el proveedor podrá proponer y justificar otras dimensiones en concertación con el líder del proyecto. Estas estructuras deben ser entregadas armadas en el Taller de Automatización Industrial – CISM	Unidad	2	$ 3.850.000	$ 7.700.000

18	Pistola De Calor 2000 Watios 2 Velocidades Pistola De Calor, 2000 Watios 2 Velocidades - Temperatura máxima posiciòn I: 300° - Temperatura màxima posiciòn II: 600º - Flujo de aire: I 300L / Min. - II 600L / Min. - Funciona a 110 voltios. - Profesional. - Color amarillo, Incluye: Boquillas concentradoras de aire. - Manual de usuario. Mínimo 1 año de Garantía - Manual de usuario. Idioma Español - Se requiere capacitación incluida del producto con la configuración uso y control de fallos. Mínimo número de personas a capacitar: 25 personas. Temas incluidos: Generalidades de la pistola de calor, Manejo básico, Solución de fallos de la pistola, mantenimiento general. Mínimo número de horas: 8 horas. Lugar de la capacitación: Taller de Automatización Industrial – CISM	Unidad	2	$ 300.000	$ 600.000
19	Banco de Pruebas para configuración y verificación de transmisores de presión Banco de Pruebas para configuración y verificación de transmisores de presión, El banco de pruebas será construido por el proveedor bajo medidas y las especificaciones técnicas mencionadas en las observaciones: PROPÓSITO DEL BANCO • Medición de lazo de control • Análisis y comparación de instrumentos • Configuración directa del instrumento • Configuración por software (HART), • (1) Tanque para presurización de aire no menor de 100 PSI, con facilidades para la instalación de válvulas e instrumentos. • (1) Válvula proporcional neumática o motorizada de 4-20mA o 0 - 10V. • (1) Manifold de 2 vías conexión a 1/2". • (1) Transmisor de presión con indicador, rango configurable de 0 - 100 psi, señal eléctrica de salida de 4 - 20 mA, comunicación Hart. • (1) Transmisor de presión sin indicador, rango de presión de 0 - 100 psi, señal de salida de 4 - 20 mA. • (1) Transmisor de presión con indicador, rango configurable de 0 - 100 psi, salida electica de 1 - 5 V + 1 salida digital. • (1) Manómetro de caratula o digital de 0 - 100 psi. • (1) Presostato configurable de 0 - 100 psi. • (1) Compresor de aire de 0 - 100 PSI - 25 litros. • (1) Unidad de mantenimiento FR (Filtro y Regulador). • (4) Válvula manual (registro) metálico con conexión de 1/2" • (2) Silenciadores de bronce con conexión de 1/2". • (1) Electroválvula 24V o 110V. Dimensiones: Largo/Profundidad: 0.6m – Ancho/Frente: 1.2 m – Alto: 1.6 m – Peso Aprox: 50 Kg. • Las dimensiones del banco deben ser cercanas a la descritas en el apartado de dimensiones, sin embargo, el proveedor podrá proponer y justificar otras dimensiones en concertación con el líder del proyecto. Todo debe estar debidamente marcado con nomenclatura según normas. • El banco de pruebas se debe entregar totalmente ensamblado, con los equipos, tuberías, instrumentos, válvulas y accesorios sobre la estructura de soporte, de igual manera los componentes eléctricos deberán estar cableados desde el componente a borneras; este cableado eléctrico debe estar organizado (con todas las normas de cableado, marquillado, terminales y calibre de conductores) y oculto de tal forma que no interfiera con la vista al proceso (Canaleta ranurada). El banco se debe entregar listo para realizar las pruebas de configuración y verificación de instrumentos. Estas estructuras deben ser entregadas armadas en el Taller de	Unidad	1	$ 45.550.000	$ 45.550.000

	Automatización Industrial – CISM. Mínimo 1 año de Garantía - Manual de usuario. Idioma Español - Se requiere capacitación incluida del producto relacionada con instalación, configuración y puesta en marcha. Mínimo número de personas a capacitar: 25 personas. Temas incluidos: Generalidades físicas y eléctricas del banco de pruebas, Configuración de la instrumentación del banco, puesta en marcha y solución de fallos. Mínimo número de horas: 8 horas. Lugar de la capacitación: Taller de Automatización Industrial – CISM				
20	Banco de Pruebas para configuracion y verificacion de tranmisores de nivel Banco de Pruebas para configuración y verificación de transmisores de nivel, contiene: -Tanque para el control de nivel, con facilidades para la instalación de válvulas e instrumentos. - Estructura para el soporte - Conexiones eléctricas de los instrumentos y equipos a bornera - Tanque de almacenamiento de producto acorde al volumen del tanque de control. - Transmisor ultrasónico con indicador (opcional) rango configurable de 0 - 100 cm, salida eléctrica de 4 - 20 mA o 0 - 10V - Transmisor de presión diferencial con indicador, rango configurable de -100 a 100mbar aprox (sujeto a altura del tanque de control) salida eléctrica de 4 - 20mA, comunicación HART. - Manifold 5 vías - Mirilla de vidrio de 0 - 100 cm - Indicadores de nivel tipo flotador 1 NA x 2 - Flotador eléctrico móvil 1NC + 1 NC - Bomba sumergible robusta alimentación 110V - electroválvula 24v o 110V tubería y accesorios para instalación en la estructura de soporte Dimensiones: Largo/Profundidad: 0.6m – Ancho/Frente: 1.2 m – Alto: 1.6 m – Peso Aprox: 50 Kg. • Las dimensiones del banco deben ser cercanas a la descritas en el apartado de dimensiones, sin embargo, el proveedor podrá proponer y justificar otras dimensiones en concertación con el líder del proyecto. Todo debe estar debidamente marcado con nomenclatura según normas. • El banco de pruebas se debe entregar totalmente ensamblado, con los equipos, tuberías, instrumentos, válvulas y accesorios sobre la estructura de soporte, de igual manera los componentes eléctricos deberán estar cableados desde el componente a borneras; este cableado eléctrico debe estar organizado (con todas las normas de cableado, marquillado, terminales y calibre de conductores) y oculto de tal forma que no interfiera con la vista al proceso (Canaleta ranurada). El banco se debe entregar listo para realizar las pruebas de configuración y verificación de instrumentos. Estas estructuras deben ser entregadas armadas en el Taller de Automatización Industrial – CISM Mínimo 1 año de Garantía - Manual de usuario. Idioma Español - Se	Unidad	1	$ 33.000.000	$ 33.000.000

	requiere capacitación incluida del producto relacionada con instalación, configuración y puesta en marcha. Mínimo número de personas a capacitar: 25 personas. Temas incluidos: Generalidades físicas y eléctricas del banco de pruebas, Configuración de la instrumentación del banco, puesta en marcha y solución de fallos. Mínimo número de horas: 8 horas. Lugar de la capacitación: Taller de Automatización Industrial – CISM				

21	Banco de Pruebas para configuración y verificación de transmisores de caudal Banco de Pruebas para configuración y verificación de transmisores de caudal, El banco de pruebas será construido por el proveedor bajo medidas y las especificaciones técnicas mencionadas en las observaciones. PROPÓSITO DEL BANCO • Medición de lazo de control • Análisis y comparación de instrumentos • Configuración directa del instrumento • Configuración por software (HART), • Tanque de almacenamiento de producto de 30 litros • Estructura para el soporte • Conexiones eléctricas de los instrumentos y equipos a bornera. • Tanque de almacenamiento de producto de 30 litros • Electrobomba trifásica de 1HP 220V • Rotámetro de 0 - 20 litros • Transmisor de caudal con indicador, rango configurable de 0 - 20 litros, salida eléctrica de 4 -20 mA + salida por pulsos, comunicación HART. • Indicadores de nivel tipo flotador 1 NA x 2 • Flotador eléctrico móvil 1NC + 1 NC • Electroválvula 24v o 110V, Dimensiones: Largo/Profundidad: 0.6m – Ancho/Frente: 1.2 m – Alto: 1.6 m – Peso Aprox: 50 Kg. • Las dimensiones del banco deben ser cercanas a la descritas en el apartado de dimensiones, sin embargo, el proveedor podrá proponer y justificar otras dimensiones en concertación con el líder del proyecto. Todo debe estar debidamente marcado con nomenclatura según normas. • El banco de pruebas se debe entregar totalmente ensamblado, con los equipos, tuberías, instrumentos, válvulas y accesorios sobre la estructura de soporte, de igual manera los componentes eléctricos deberán estar cableados desde el componente a borneras; este cableado eléctrico debe estar organizado (con todas las normas de cableado, marquillado, terminales y calibre de conductores) y oculto de tal forma que no interfiera con la vista al proceso (Canaleta ranurada). El banco se debe entregar listo para realizar las pruebas de configuración y verificación de instrumentos. Estas estructuras deben ser entregadas armadas en el Taller de Automatización Industrial – CISM Mínimo 1 año de Garantía - Manual de usuario. Idioma Español - Se requiere capacitación incluida del producto relacionada con instalación, configuración y puesta en marcha. Mínimo número de personas a capacitar: 25 personas. Temas incluidos: Generalidades físicas y eléctricas del banco de pruebas, Configuración de la instrumentación del banco, puesta en marcha y solución de fallos. Mínimo número de horas: 8 horas. Lugar de la capacitación: Taller de Automatización Industrial – CISM	Unidad	1	$ 45.000.000	$ 45.000.000

22	Tablero de control de bancos de instrumentación industrial Tablero de control de bancos de instrumentación industrial, El tablero de control de bancos de instrumentación industrial será construido por el proveedor bajo medidas y las especificaciones técnicas mencionadas en las observaciones. PROPÓSITO DEL BANCO • Medición de lazo de control • Análisis y comparación de instrumentos • Configuración directa del instrumento • Configuración por software (HART), • Gabinete Eléctrico • Interruptor termomagnético Tripolar • Interruptor termomagnético Monopolar (1. Plc, 2. Salidas 110v, 3. Salidas 24v.) • Barraje De Distribución Tetrapolar (Trifasica + Neutro) • Barraje De Distribución Monopolar (24 Vdc + 0 Vdc) • Fuente 24 Vdc 5a • Plc Logo! 12/24rce Ref: 6ed1052-1md08-0ba1 • Modulo Logo! Dm16 24 • Modulo Logo! Am2 • Modulo Logo! Am2 Aq • Seta De Emergencia • Selector De 2 Posiciones • Testigos Luminosos Verdes • Rele De Estado Solido (24 Vdc / 110 Vac) (1 Salida Pwm) • (11) Rele Convencional (11 Salidas) • Variador De Velocidad 1hp • (X) Borneras (Todos Los Bornes Del Plc Deben Ir A Borneras Y A Ellas Conectados Los Componentes De Entradas Y Salidas (Digitales Y analógicas). • (X) Canaleta Ranurada • (X) Riel Omega • (X) Terminales Para Cable • (X) Numeración • (X) Cable (Respetar Código De Colores) • (4) Modem Hart. Dimensiones: Largo/Profundidad: 0.3m – Ancho/Frente: 0,6 m – Alto: 0,8 m – Peso Aprox: 50 Kg. • Las dimensiones del banco deben ser cercanas a la descritas en el apartado de dimensiones, sin embargo, el proveedor podrá proponer y justificar otras dimensiones en concertación con el líder del proyecto. Todo debe estar debidamente marcado con nomenclatura según normas. • El banco de pruebas se debe entregar totalmente ensamblado, con los equipos, tuberías, instrumentos, válvulas y accesorios sobre la estructura de soporte, de igual manera los componentes eléctricos deberán estar cableados desde el componente a borneras; este cableado eléctrico debe estar organizado (con todas las normas de cableado, marquillado, terminales y calibre de conductores) y oculto de tal forma que no interfiera con la vista al proceso (Canaleta ranurada). El banco se debe entregar listo para realizar las pruebas de configuración y verificación de instrumentos. Estas estructuras deben ser entregadas armadas en el Taller de Automatización Industrial – CISM. Mínimo 1 año de Garantía - Manual de usuario. Idioma Español - Se requiere capacitación incluida del producto relacionada con instalación, configuración y puesta en marcha. Mínimo número de personas a capacitar: 25 personas. Temas incluidos: Generalidades físicas y eléctricas del banco de pruebas, Configuración de la instrumentación del banco, puesta en marcha y solución de fallos.	Unidad	1	$ 8.500.000	$ 8.500.000

	Mínimo número de horas: 8 horas. Lugar de la capacitación: Taller de Automatización Industrial – CISM				

23	Calibrador de procesos Calibrador de procesos, Mide la corriente de bucle (0-20 ma, 4-20 ma) señales con muy alta precisión de 0. Resolución del 015% y 1 Ma - Medir las señales del proceso de salida de voltaje de lugares, transmisores - Fuente o simula corriente de bucle de 24 mA Tensión de fuente a 100 Mv o 10 V - Suministro de bucle de 24 V con medición de corriente simultánea. Mide la corriente de bucle (0-20 mA, 4-20 mA) señales con muy alta precisión de 0,015 % y resolución de 1 mA - Configurable cero y ajustes de extensión - Función de salida de rampa lineal - Compatible con el sistema magnético para colgar - La funda cuenta con almacenamiento de cables de prueba, Estuche rígido de protección - Puntas de prueba industrial - Pilas de 1.5V (R03) × 4 incluidas - Sonda de temperatura, Mínimo 3 años de Garantía - Manual de usuario. Idioma Español - Se requiere capacitación incluida del producto relacionada con la configuración uso y control de fallos. Mínimo número de personas a capacitar: 25 personas. Temas incluidos: Generalidades del calibrador de procesos, configuración del calibrador de procesos. y uso del software, solución de fallos del calibrador de procesos. Mínimo número de horas: 8 horas. Lugar de la capacitación: Taller de Automatización Industrial – CISM	Unidad	4	$ 2.580.000	$ 10.320.000
24	Multímetro Digital Multimetro digital Medición de voltaje AC/DC de hasta 1000 V, corriente AC/DC de hasta 20 A. Valor eficaz verdadero (True RMS). Función NCV - medición de voltaje sin contacto de doble rango que permite identificar los cables neutros y bajo tensión por intensidad de su brillo. Chequeo de diodos, diodos LED, transistores. Continuidad de circuitos. Alarma sónica/luminosa Indicador de carga de capacitores. Voltaje DC600 mV / 6 V / 60 V / 600 V / 1000 V±(0.5%+2) Voltaje AC6 V / 60 V / 600 V / 1000 V±(0.8%+5) Corriente DC60 µA / 6 mA / 60 mA / 600 mA / 20 A±(0.8%+8) Corriente AC60 mA / 600 mA / 20 A±(1%+12) Resistencia 600 Ω / 6 kΩ / 60 kΩ / 600 kΩ / 6 MΩ / 60 MΩ±(0.8%+3) Capacitancia 6 nF / 60 nF / 600 nF / 6 µF / 60 µF / 600 µF / 6 mF / 60 mF / 100 mF±(2.5%+20) Frecuencia9.999 Hz / 9.999 MHz±(0.1%+4) Ciclo de trabajo0.1%~99.9%±(2%+5) Respuesta en frecuencia de voltaje AC45~1000 Hz Respuesta en frecuencia de corriente AC45~1000 Hz Incluye: Estuche rígido de protección - Puntas de prueba industrial - Una batería alcalina de 9 V. - Sonda de temperatura , Mínimo 3 años de Garantía - Manual de usuario. Idioma Español - Se requiere capacitación incluida del producto relacionada con la configuración uso y control de fallos. Mínimo número de personas a capacitar: 25 personas. Temas incluidos: Generalidades del multímetro digital, configuración del multímetro digital y uso del software, solución de fallos del multímetro digital.. Mínimo número de horas: 8 horas. Lugar de la capacitación: Taller de Automatización Industrial – CISM	Unidad	4	$ 555.000	$ 2.220.000
VALOR TOTAL IVA INCLUIDO- IMPUESTOS Y RETENCIONES					**$ 301.540.000**

CONDICIONES

VALIDO 30 DIAS

PRECIOS IVA INCLUIDO, TRANSPORTES, Y DEMAS GASTOS GENERADOS DE LA VENTAS.

CRISTIAN YESID ADAIME
CC 1.117.512.124-8
CALLE 5 # 11-37
TEL 3154814692
NIT. 1.117.512.124-8
cristianyesidadaimequintero@gmail.com