PROCESO					
GESTIÓN CONTRACTUAL					
NOMBRE DEL FORMATO					
CARTA DE ACEPTACIÓN DE LA OFERTA					
CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN					
Pública	X	Pública Clasificada		Pública Reservada	

CARTA DE ACEPTACIÓN DE LA OFERTA

Palmira, 31 de julio de 2026

Señor
MARCO AURELIO GIL GARCIA
Representante legal
INDUMAG WELDING S.A.S
NIT: 901271489-8
Correo electrónico: indumag@gmail.com

Asunto: Aceptación de oferta

Referencia: Proceso de selección de mínima cuantía Nro. **MC-VLL-CBI-0019-2026**

Cordial saludo, señor.

De conformidad con lo previsto en el numeral 7 del artículo 2.2.1.2.1.5.2 del Decreto 1082 de 2015, me permito comunicar la aceptación expresa e incondicional de la oferta presentada por usted, de acuerdo con lo establecido en los estudios previos, la invitación pública y las condiciones contenidas en la propuesta presentada, cuyo objeto corresponde a: Contratar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo, así como la reparación y el suministro de repuestos y/o piezas, para los equipos utilizados en las distintas áreas del Centro de Biotecnología Industrial del SENA Palmira, con el propósito de garantizar su adecuado funcionamiento, continuidad operativa y prolongar su vida útil, por lotes.

Se informa que la oferta económica presentada asciende a la suma de ($ 42.301.750 Cuarenta y dos millones trescientos unos mil setecientos cincuenta pesos) discriminada en los siguientes lotes:

NO.	NOMBRE DEL LOTE	OFERTA ECONOMICA DEL PROPONENTE INDUMAG WELDING S.A.S
1	Lote 1 – EQUIPOS DE BIOTECNOLOGIA	$ 9.657.000
2	Lote 2 – EQUIPOS DE SOLDADURA Y MECANIZADO	$ 22.631.750
3	LOTE 3 EQUIPOS DE ELECTRONICA	$ 10.013.000
TOTAL		$ 42.301.750

No obstante, en aplicación de lo dispuesto en el **numeral 10** del anexo a la invitación específicamente en lo contenido en el **PARÁGRAFO.** 1:, mediante la cual la Entidad estableció que: *En razón a la tipología del contrato, a la cantidad inicial requerida y a la modalidad de selección y el presupuesto asignado para la contratación, si se presentan proveedores con propuestas inferiores al presupuesto estimado, el Centro de Biotecnología Industrial se reserva el derecho de incrementar la cantidad de alguno de los ítems, teniendo en cuenta la disponibilidad presupuestal y que la necesidad es mayor, lo que garantiza mayor cobertura a las necesidades de la entidad al momento de la aceptación de la oferta*. El Centro de Biotecnología Industrial determinó hacer uso de dicha facultad. En consecuencia, el contrato que contempla los tres lotes será adjudicado por valor DE **Cuarenta y seis millones novecientos noventa y seis mil setecientos cincuenta pesos M/CTE ($46.996.750**), mediante el incremento de las cantidades correspondientes al lote 1 se incrementó el ítem 12 y lote 2 se incrementó cantidades en los ítems 2, 4, el lote 3 no se incrementó cantidades, la anterior disposición se realiza con el fin de ampliar la cobertura de las necesidades de la Entidad.

Se discrimina el valor total de adjudicación de los lotes y del proceso que el cual se asciende a la suma de **Cuarenta y seis millones novecientos noventa y seis mil setecientos cincuenta pesos M/CTE ($46.996.750)** compuesto de la siguiente manera:

NO.	NOMBRE DEL LOTE	VALOR ADJUDICAR CON INCREMENTO DE CANTIDADES
1	Lote 1 – EQUIPOS DE BIOTECNOLOGIA	$ 10.702.000
2	Lote 2 – EQUIPOS DE SOLDADURA Y MECANIZADO	$ 26.281.750
3	LOTE 3 EQUIPOS DE ELECTRONICA	$ 10.013.000
TOTAL		**$ 46.996.750**

Para tal efecto, se anexa a la presente comunicación el detalle de los ítems objeto de incremento y las cantidades adicionales aprobadas.

En ese sentido, es importante aclarar que los referidos documentos aceptación de oferta, invitación publica, anexo a oferta económica de los lotes 1,2 y 3, así como los estudios previos y anexos que lo componen, junto con el clausulado que se adjunta a esta comunicación conforman el contrato.

Sin otro particular,

Firmado digitalmente por Álex Amed Valencia Rojas
Fecha: 2026.07.31 14:54:28 -05'00'

Álex Amed Valencia Rojas
Subdirector (E)

Elaboró: Fabian Yamid Espinosa - Apoyo profesional bienes y servicios-Abogado

ANEXO OFERTA ECONOMICA, LOTE 1 BIOTECNOLOGIA

No.	CODIGO UNSPSC	Descripción de la Maquinaria o Equipo	CANTIDAD	AUMENTO DE CANTIDADES	UNIDAD DE MEDIDA	Tipo de Mantenimiento	Descripción del Servicio Requerido	PRECIO UNITARIO COMSA	PRECIO UNITARIO OFERTADO POR EL PROVEEDOR	PRECIO CON AUMENTO DE CANTIDADES VALOR TOTAL A ADJUDICACION
EQUIPOS DE BIOTECNOLOGIA										
1	72101500	Cabina de flujo vertical gris. Marca: STREAMLINE	1	1	UN	Preventivo	Realizar mantenimiento preventivo: se requiere limpieza interna y externa, revisión de la circulación interna de aire, cambios de filtros HEPA, revisión conexiones electricas.	$ 2.130.100	$ 1.385.000,00	$ 1.385.000,00
2	72101500	Cabina de flujo horizontal azul. Marca: AIRCO	1	1	UN	Preventivo	Realizar mantenimiento preventivo: se requiere limpieza interna y externa, revisión de la circulación interna de aire, cambios de filtros HEPA, revisión conexiones electricas.	$ 2.130.100	$ 1.385.000,00	$ 1.385.000,00
3	72103000	Incubadora de laboratorio fungus y levaduras gris. Marca: MEMMERT	1	1	UN	Correctivo	Se requiere reparación de la clavija de la puerta externa, mantenimiento general del equipo que incluye la revisión del flujo de aire interna, temperatura, tiempos de los ciclos, entre otros.	$ 963.075	$ 613.000,00	$ 613.000,00
4	72103000	Plancha de calentamiento analoga estanlla. Marca: Thermo scientific Modelo: SP131325	1	1	UN	Preventivo	Mantenimiento preventivo. Se requiere mantenimiento. Limpieza general interna y externa, realizar desmontaje general, revisión de cable de conexión electrica que se encuentra con deterioro causado por calor y verificar funcionamiento de termostato, resistencias y panel de control.	$ 958.110	$ 963.000,00	$ 963.000,00
5	72154000	Nevera Mabe gris	1	1	UN	Preventiva	Mantenimiento preventivo que incluye limpieza interna y externa, verificación del sistema de refrigeración, revisión del termostato, sellos de la puerta y estado del cableado eléctrico, con el fin de asegurar la correcta conservación de muestras e inoculos.	$ 868.295	$ 305.000,00	$ 305.000,00
6	72103000	Centrifuga vertical (MODELO: PCL -0138 color café)	1	1	UN	Preventivo	Revisión general preventiva: Limpieza general interna y externa, revisión sistema eléctrico y electrónico, revisión del buen funcionamiento. Para realizar el mantenimiento es necesario que se realice un desmonte general del equipo, revisar el sistema de control selector de velocidad, tiempo de centrifugado, alarmas, indicador digital, verificar que el cierre sea hermético, hacer pruebas en el motor, rotor, rodamientos y bujes en caucho, verificar el funcionamiento del freno, verificar el estado de las tarjetas y componentes electrónicos, realizar pruebas de funcionamiento luego del mantenimiento y calibración de velocidad.	$ 972.985	$ 373.000,00	$ 373.000,00
7	72103000	Centrifuga horizontal MODELO: 5702 color gris)	1	1	UN	Preventivo	Revisión general preventiva: Limpieza general interna y externa, revisión sistema eléctrico y electrónico, revisión del buen funcionamiento. Para realizar el mantenimiento es necesario que se realice un desmonte general del equipo, revisar el sistema de control selector de velocidad, tiempo de centrifugado, alarmas, indicador digital, verificar que el cierre sea hermético, hacer pruebas en el motor, rotor, rodamientos y bujes en caucho, verificar el funcionamiento del freno, verificar el estado de las tarjetas y componentes electrónicos, realizar pruebas de funcionamiento luego del mantenimiento y calibración de velocidad.	$ 972.985	$ 373.000,00	$ 373.000,00
8	72154000	Cuentaceldas	1	1	UN	Preventivo	Revisión preventiva del equipo, al equipo se le debe verificar buen estado de las conexiones electricas, iluminación del panel y estado de la lampara.	$ 383.340	$ 222.000,00	$ 222.000,00
9	72103000	Rotavalve horizontal. Marca Stericlave. ADVANCE M-08.	1	1	UN	Preventiva	Servicio de mantenimiento preventivo y correctivo que incluye limpieza del sistema hidraulico, revisión de válvulas, tuberías y drenajes, verificación del sistema de generación de vapor y control de temperatura y presión. Las dos autoclaves presentan actualmente taponamiento en el sistema de retorno de agua, lo cual impide que el agua regrese al tanque de almacenamiento, por lo que se requiere desobstaculamiento y revisión del circuito para restablecer su funcionamiento normal.	$ 883.400	$ 573.000,00	$ 573.000,00
10	72154000	Microscopio (CX21) N°2	1	1	UN	Preventivo	Los equipos requieren una revisión de la perilla que permite iluminación del diafragma, tornillos macro y microeléctrico y limpieza y revisión del estado de los objetivos. Posiblemente reposición de tornillos que ajustan la platina, cambio posiblemente de objetivos 40 y 100 X.	$ 1.606.500	$ 1.045.000,00	$ 1.045.000,00
11	72154000	Microscopio N°3	1	1	UN	Preventiva	Los equipos requieren una revisión de la perilla que permite iluminación del diafragma, tornillos macro y microeléctrico y limpieza y revisión del estado de los objetivos. Posiblemente reposición de tornillos que ajustan la platina, cambio posiblemente de objetivos 40 y 100 X.	$ 1.606.500	$ 1.045.000,00	$ 1.045.000,00
12	72154022	Microscopio compuesto optico binocular N°2. Marca OMAX	1	2	UN	Preventiva	Los equipos requieren una revisión de la perilla que permite iluminación del diafragma, tornillos macro y microeléctrico y limpieza y revisión del estado de los objetivos. Posiblemente reposición de tornillos que ajustan la platina, cambio posiblemente de objetivos 40 y 100 X.	$ 1.606.500	$ 1.045.000,00	$ 2.090.000,00
13	72154022	Microscopio N°1 marca Leica- modelo: DM750-U	1	1	UN	Preventiva	Mantenimiento Preventivo. Revisión de los objetivos.	$ 714.000	$ 665.000,00	$ 665.000,00
14	72103000	Estereomicroscopio. Marca optika SFX-91	1	1	UN	Preventiva	Mantenimiento preventivo que incluye limpieza de oculares, objetivos y componentes ópticos, verificación del sistema de iluminación y revisión de los mecanismos de enfoque y ajuste mecánico para garantizar una adecuada observación microscópica.	$ 714.000	$ 665.000,00	$ 665.000,00
							TOTAL	$ 14.646.960	$ 9.607.000,00	$ 10.752.000,00

ANEXO OFERTA ECONOMICA_ LOTE 2 SOLDADURA Y MECANIZADO

No.	CODIGO UNSPSC	Descripción de la Maquinaria o Equipo	CANTIDAD	AUMENTO DE CANTIDADES	UNIDAD DE MEDIDA	Tipo de Mantenimiento	Descripción del Servicio Requerido	PRECIO UNITARIO ESTIMADO	PRECIO TOTAL ESTIMADO	PRECIO UNITARIO OFERTADO POR EL PROVEEDOR	PRECIO TOTAL OFERTADO POR EL PROVEEDOR	PRECIO CON AUMENTO DE CANTIDADES- VALOR FINAL DE ADJUDICACION
1	72154500	**EQUIPO DE CORTE POR PLASMA LINCOLN TOMAHAWK 1000**	1	1	UN	Correctivo	1. Cambio de consumibles para antorcha: * 2 Electrodos 60 Amp. referencia Lincoln KP2844-1. * 2 Anillos Roscado 60 Amp. referencia Lincoln KP2844-14. * 2 Toberas 60 Amp. referencia Lincoln KP2844-4. * 2 Cubiertas de Retención (40/60 Amp.) Lincoln KP2844-9. * 2 Espaciadores referencia Lincoln KP2843-10. 2. Cambio del cable y pinza de trabajo.	$ 5.062.473	$ 5.062.473	$ 3.300.000	$ 3.300.000	**$ 3.300.000**
2	72154500	**EQUIPO DE SOLDADURA INVERSOR MULTIPROCESO LINCOLN INVERTEC V-350 PRO**	5	9	UN	Correctivo	1. Cambio Pinzas Porta Electrodo Uso Industrial 300A (Referencia WT52881) 2. Cambio Pinzas de trabajo 300 Amp. fundición de bronce (Referencia WT53817)	$ 771.633	$ 3.858.167	$ 500.000	$ 2.500.000	**$ 4.500.000**
3	72154500	**EQUIPO DE SOLDADURA INVERSOR MULTIPROCESO POWER WAVE S-350**	1	1	UN	Correctivo	* Cambio Pinza de trabajo 300 Amp. fundición de bronce (Referencia WT53817). * Cambio Pinza Porta Electrodo Uso Industrial 300A (Referencia WT52881)	$ 668.833	$ 668.833	$ 400.000	$ 400.000	**$ 400.000**
4	72154500	**EQUIPO DE SOLDADURA INVERSOR MULTIPROCESO SWEISS SKYWORKS 2550**	2	4	UN	Correctivo	1. Cambio Pinzas Porta Electrodo Uso Industrial 250A 2. Cambio Pinzas de trabajo 250 Amp. fundición de bronce 3. Instalacion Antorcha TIG SR26 4m. (SWTTC1) 35 / 50 – TITAN TIG. – (T1 – 115). Conector control antorcha. – (SWTCC1) y Conector de gas antorcha. – (G2 – 102) para cada una	$ 1.373.473	$ 2.746.945	$ 825.000	$ 1.650.000	**$ 3.300.000**
5	72154500	**ANTORCHA TIG PRO-TORCH PTA-9**	5	5	UN	Correctivo	Cambio de mangueras de alimentacion de gas	$ 566.533	$ 2.832.667	$ 368.000	$ 1.840.000	**$ 1.840.000**
6	72154500	Torno paralelo universal, marca Red Star distancia entre puntos: 1500 mm volteo sobre la bancada: 500 mm ancho de la bancada: 394 mm diámetro del husillo: 82 mm, con sistema de refrigeración y lampara	1	1	UN	Correctivo	Realizar el mantenimiento correctivo de la palanca de encendido que presenta fallas a la hora del encendido Realizar mantenimiento preventivo cambiando rodamientos de la bomba refrigerante, revisión de parte eléctrica y colocación de la manguera de aportación del refrigerante y la manguera de retorno al tanque de depósito; Reaparición del sistema de torre portaherramientas, que presenta fallas en el ajuste y todo el sistema Realizar mantenimiento preventivo de caja de Norton mediante revisión y cambio de aceite, reparar sistema de lubricación interno de la caja Norton Realizar Mantenimiento preventivo y correctivo de la caja de avances automáticos y de roscados y cambio de aceites	$ 2.750.000	$ 2.750.000	$ 1.787.500	$ 1.787.500	**$ 1.787.500**
7	72154500	Torno paralelo marca Winston; serial: pc1201037; modelo:1340; incluye copa auto centrante sistema de refrigeración tablero eléctrico y lampara de 1 metro de bancada	1	1	UN	Correctivo	Realizar mantenimiento preventivo en bomba de refrigeración cambio de rodamientos, reparación de tornillería y rosca del sistema de lira y engranaje de cambio rápido para roscado, construcción de bujes y verificación de funcionamiento en el roscado; reparación y cambio de tornillos de ajuste para la copa del torno Mantenimiento preventivo de la caja Norton y la caja de avances automáticos y roscado, cambio de aceite, tornillos y tuercas; reparación de tornillos y agujeros roscados de la torre porta herramienta	$ 2.625.000	$ 2.625.000	$ 1.706.250	$ 1.706.250	**$ 1.706.250**
8	72154500	Torno paralelo marca Winston; serial: pc1201037; modelo:1340; incluye copa auto centrante sistema de refrigeración tablero eléctrico y lampara de 1 metro de bancada	1	1	UN	Correctivo	Realizar mantenimiento preventivo en bomba de refrigeración cambio de rodamientos, reparación de tornillería y rosca del sistema de lira y engranaje de cambio rápido para roscado, construcción de bujes y verificación de funcionamiento en el roscado; reparación y cambio de tornillos de ajuste para la copa del torno Mantenimiento preventivo de la caja Norton y la caja de avances automáticos y roscado, cambio de aceite, tornillos y tuercas; reparación de tornillos y agujeros roscados de la torre porta herramienta	$ 3.475.000	$ 3.475.000	$ 2.250.000	$ 2.250.000	**$ 2.250.000**
9	72154500	Torno paralelo marca Winston; serial: pc1201037; modelo:1340; incluye copa auto centrante sistema de refrigeración tablero eléctrico y lampara de 1 metro de bancada	1	1	UN	Correctivo	Realizar mantenimiento preventivo en bomba de refrigeración cambio de rodamientos, reparación de tornillería y rosca del sistema de lira y engranaje de cambio rápido para roscado, construcción de bujes y verificación de funcionamiento en el roscado; reparación y cambio de tornillos de ajuste para la copa del torno Mantenimiento preventivo de la caja Norton y la caja de avances automáticos y roscado, cambio de aceite, tornillos y tuercas; reparación de tornillos y agujeros roscados de la torre porta herramienta	$ 3.600.000	$ 3.600.000	$ 2.340.000	$ 2.340.000	**$ 2.340.000**
10	72154500	Fresadora vertical marca: Kondor; serial:438; modelo: incluye equipo de refrigeración lampara tablero eléctrico visualizador prensa	1	1	UN	Correctivo	Realizar mantenimiento preventivo y correctivo de bomba de refrigerante, cambiar rodamientos, instalar mangueras de suministro y retorno a tanque del refrigerante y verificación de correcto funcionamiento Reparar o cambiar bomba de lubricación manual de las guías de la bancada de la mesa de la fresadora, instalación de sistema de lubricación Reparación de los automáticos del cabezal vertical y mantenimiento preventivo del sistema automático de la mesa horizontal	$ 3.475.000	$ 3.475.000	$ 2.258.000	$ 2.258.000	**$ 2.258.000**
11	72154500	Torno cnc Leadwell T6i, horizontal Velocidad: 4500 rpm – Potencia: 14.7 HP – Tamaño de Plato: 6; Eje X: 105+20 mm – Eje Z: 460 mm Herramientas Capacidad: 12 – Tamaño de Cuadro: 20 mm – Diámetro interior: 32 mm Diámetro máximo tolerable 210 mm Largo máximo tolerable 420 mm Pasaje de Barra 51 mm Potencia requerida 20 KVA Dimensiones Alto: 1595 mm – Largo: 2340 mm – Ancho 1580 mm; Peso 3500 Kg Control FANUC	1	1	UN	Correctivo	Mantenimiento preventivo y correctivo de correas(reemplazar), revisión de vibración y ruido del husillo de bolas, ruido del motor del husillo y de la unidad de transmisión, cambio de aceite hidráulico, limpieza de tanques de aceite hidráulico, limpieza tanque de aceite de lubricación, limpieza filtro de aceite de lubricación, cambio de aceite de lubricación, revisión y cambio de tubo de aceite hidráulico, limpiar y aplicar grasa para reductor de engranajes de transportador de viruta, limpieza del tanque de refrigerante y del regulador del filtro de aire.	$ 4.000.000	$ 4.000.000	$ 2.600.000	$ 2.600.000	**$ 2.600.000**
						TOTAL		**$ 28.367.945**	**$ 35.094.085**	**$ 18.334.750**	**$ 22.631.750**	**$ 26.281.750**

ANEXO OFERTA ECONOMICA_ LOTE 3 ELECTRONICA

No.	CODIGO UNSPSC	Descripción de la Maquinaria o Equipo	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	Tipo de Mantenimiento	Descripción del Servicio Requerido	PRECIO UNITARIO ESTIMADO	PRECIO UNITARIO OFERTADO POR EL PROVEEDOR
1	72154500	ENTENADOR REMOTO IOT PARA LAZOS DE CONTROL INDUSTRIAL	1	UN	PREVENTIVO	Mantenimiento correctivo del sistema de medición de presión del lazo de control No.3 del entrenador remoto IoT. Incluye: Cambio del transmisor de presión para aplicaciones generales con las siguientes características: No linealidad: 0,25 por ciento (normalmente) Material de las partes húmedas: cerámica, acero inoxidable más material de sellado; Material de las piezas no mojadas: acero inoxidable, Rango de medición para manómetro: 0 a 10 bar, Presión de sobrecarga 25 bar, Señal de salida: conexión de dos cables de 4 a 20 mA, alimentación de corriente CC de 7 a 33 V (solo para la versión 4-20 mA), 1 Protección contra explosiones: EEx ia, Conexión eléctrica: enchufe según DIN EN 175301-803-A, rosca para prensaestopas M16 (con conector), Conexión al proceso: 1/4" -18 NPT macho (estándar para rangos de presión psi), Sensor y carcasa A Material de sellado entre el sensor y la carcasa: Viton (FPM,estándar). Instalación, conexión y puesta en funcionamiento. Certificado de calibración	$ 2.251.209	$ 1.464.000
2	72154500		1	UN		Mantenimiento correctivo en el sistema de medición digital de nivel y presión del entrenador remoto IoT . Incluye: Cambio de los indicadores digitales con la siguientes características: Salida de alarma: 2 puntos, Salida de transmisión de 4-20 mA (aislada), salida de comunicación RS485, Monitoreo de entrada de pico alto / bajo, Salida de alarma (superior / inferior, interrupción del sensor), Salida de transmisión / escala dl display, Alta precisión con 16 bits ADC (±0.2% F.S.), Máx. Rango del display: -19999 a 19999, RTD 5 tipos, Función de cambio de color de display automático, Colores de indicador seleccionables cuando se produce un error o la alarma funciona, Fuente de alimentación integrada para sensor / transmisor (24VCC) Instalación, conexión y puesta en funcionamiento.	$ 2.801.209	$ 1.820.000
3	72154500		1	UN		Mantenimiento correctivo en el sistema de medición de nivel del entrenador remoto IoT . Incluye: Cambio del Transmisor de nivel ultrasónico ideal para mediciones de nivel, volumen y caudal volumétrico. Funciona con líquidos, lodos y materiales a granel hasta 12 m (40 ft). Comunicaciones: HART (4 ... 20 mA) nivel, volumen, caudal volumétrico, Protección de entrada 1 Protección de entrada: IP66, IP68, TIPO 4X, 6, Rango de medición/partes húmedas, Rango de medición/partes húmedas: 200 ... 6000 mm (7,87 ... 236,22 pulgadas), copolímero PVDF, Conexión a proceso: 2" NPT [(cónica), ASME B1.20.1], Partes no húmedas: Plástico (material PBT/PC), Tipo de protección: Atex/IEC Ex Ex I (ia) CSA/FM (Clase 1, Div 1/Zona 0) IS/FM NI (Clase 1, Div 2), Conexiones eléctricas/entradas de cable: 1 x 1/2" NPT (no se incluye prensaestopas), HMI local: con pantalla (tapa ciega de material PBT/PC). Instalación, conexión y puesta en funcionamiento del dispositivo	$ 2.251.209	$ 1.464.000
4	72154500		1	UN		Mantenimiento correctivo del sistema de comunicación IoT del entrenador remoto IoT. Incluye: Cambio de la tarjeta a la nueva Nodemcu Esp32 Wifi Ch340g Usb-c + Shield Placa Expansion 30 pines. Cambio Pantalla LCD de 20x4 caracteres con backligth amarillo y tarjeta interfaz I2C que permite la visualización de datos por medio de dos líneas de conexión. Instalación de cuatro pulsadores en el sistema IoT para control local de activación de cada lazo de control, PC portatiles y camaras de monitoreo. Cambio del módulo de relés de 8 canales compatible con la ESP32. Adecuación del software de la ESP32 para el nuevo sistema de comunicación y menú de control a traves del módulo LCD. Instalación, conexión y puesta en funcionamiento	$ 2.500.000	$ 1.625.000
5	72154500		1	UN		Mantenimiento correctivo en el sistema de control del entrenador remoto IoT. Que incluye: Cambio de los 3 PLC's de los lazos de control de temperatuta, nivel y presión por Controladores lógicos programables con 24 VDC powered CPU module, Relay output, 1x Ethernet port, 2x RS-485 ports, 1x USB port, 1x, CAN and 1x Micro SD interface, 20 I/Os (8DI+6DO+4AI+2AO), supporting up to 248 inputs and 246 outputs. Program capacity: 64K steps, removable terminal blocks, incluye software de programación y sistema SCADA. Instalación, conexión y puesta en funcionamiento	$ 2.801.209	$ 1.820.000
6	72154500		1	UN		Mantenimiento correctivo de sistema de monitoreo del entrenador para lazos de control industrial. Incluye: Cambio de las tres camaras de monitoreo por camaras de monitoreo IP para interiores de 5 MP 3K, visión día y noche, camara motorizada para movimiento de 104°. Instalación, conexió y puesta en funcionamiento.	$ 2.251.209	$ 1.820.000
						TOTAL	**$ 14.856.045**	**$ 10.013.000**